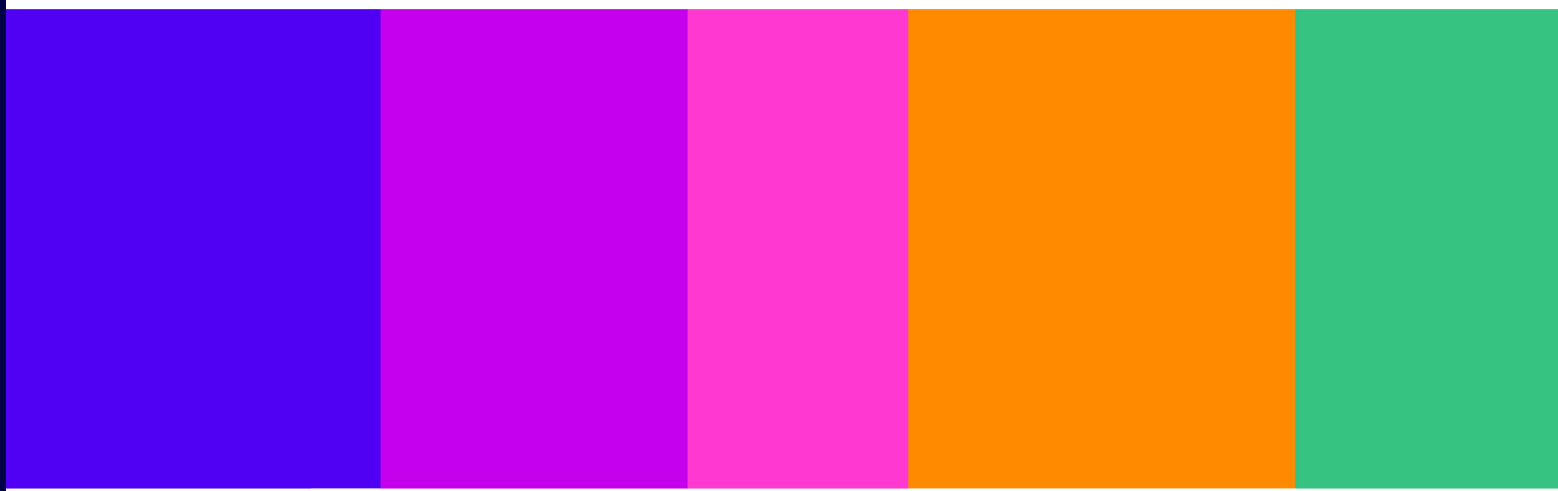


Perfformiad Band Eang yng Nghartrefi'r DU

Perfformiad band eang llinell sefydlog a
ddarperir i ddefnyddwyr preswyl yn y DU

Cyhoeddwyd 14 Medi 2023



Cynnwys

Adran

Trosolwg	3
Cyflymder lawrlwytho	8
Cyflymder lawrlwytho: arafu yn y rhwydwaith	13
Cyflymder uwchlwytho	16
Ffrydio Netflix a datgysylltu	17
Cymharu pecynnau band eang.....	20
Cymariaethau daearyddol.....	24

Trosolwg

Mae [Adroddiad Ofcom ar y Farchnad Gyfathrebu 2023](#) yn dangos bod 86% o gartrefi'r DU yn defnyddio band eang sefydlog. Mae mwy o weithio gartref a'r defnydd eang o wasanaethau sy'n drwm ar led band fel ffrydio fideo yn golygu bod ar y rhan fwyaf o bobl angen band eang dibynadwy o ansawdd uchel. Mae'r adroddiad hwn yn crynhoi ein hymchwil i ddeall perfformiad band eang. Mae'n seiliedig ar ddwy brif ffynhonnell ddata: data a gasglwyd gan SamKnows gan wirfoddolwyr sy'n cysylltu uned monitro caledwedd â'u llwybrydd band eang; a data a ddarparwyd i Ofcom gan bedwar darparwr band eang mwyaf y DU.

Beth rydym wedi'i ganfod – yn gryno

Niferoedd sy'n defnyddio gwasanaethau

Cynnyrch cyflym iawn oedd 93% o'r holl linellau band eang yn y cartref. Roedd cyfran y cysylltiadau band eang preswyl a oedd yn gynnwys cyflym iawn (y rheini â chyflymder wedi'i hysbysebu o 30 Mbit/e neu uwch) wedi cynyddu o 91% i 93% yn y flwyddyn hyd at fis Mawrth 2023, ac roedd 11% o'r llinellau'n gynnwys gwibgyswllt gyda chyflymder wedi'i hysbysebu o 300 Mbit/e o leiaf.

Cyflymder cysylltu

Mae'r cyflymder lawrlwytho cyfartalog preswyl wedi parhau i gynyddu. Cyflymder lawrlwytho cyfartaledd canolrifol cysylltiadau band eang cartref yn y DU oedd 69.4 Mbit/e ym mis Mawrth 2023, cynnydd o 10.1 Mbit/e (17%) o un flwyddyn i'r llall, wrth i bobl uwchraddio i wasanaethau lled band uwch.

Roedd gan dri y cant o linellau gyflymder lawrlwytho 24 awr cyfartaledd gwirioneddol o lai na 10 Mbit/e yn 2023, i lawr o 4% yn 2022. Dyma'r cyflymder lawrlwytho isaf sydd ei angen ar gyfer cysylltiad band eang digonol. Roedd gan lai nag 1% o linellau gyflymder lawrlwytho a hysbysebwyd o dan 10 Mbit/e.

Mae'r bwch rhwng cyflymder trefol a gwledig cyfartalog wedi lleihau. Roedd gwahaniaeth o 26% rhwng cyflymder lawrlwytho trefol cyfartalog (70.3 Mbit/e) a gwledig (56.0 Mbit/e) yn ystod yr oriau brig 8-10pm, i lawr o 58% yn 2022.

Roedd cynnydd mawr mewn cyflymder uwchlwytho cyfartaledd canolrifol, gan godi i 18.4 Mbit/e ym mis Mawrth 2023. Roedd hyn yn gynyddu o 7.8 Mbit/e o un flwyddyn i'r llall (73%).

Bydd llawer o ddefnyddwyr ADSL2+ yn profi gwelliant sylweddol mewn perfformiad os byddant yn uwchraddio i FTTC. Roedd y cyflymder lawrlwytho cyfartalog ar gyfer gwasanaethau ffeibr i'r cabinet (FTTC) sylfaenol (36-38 Mbit/e) tua thair gwaith yn fwy nag i'r rheini sy'n defnyddio gwasanaethau ADSL2+, ac roedd y cyflymder uwchlwytho yn fwy nag wyth gwaith yn fwy na gyda ADSL2+.

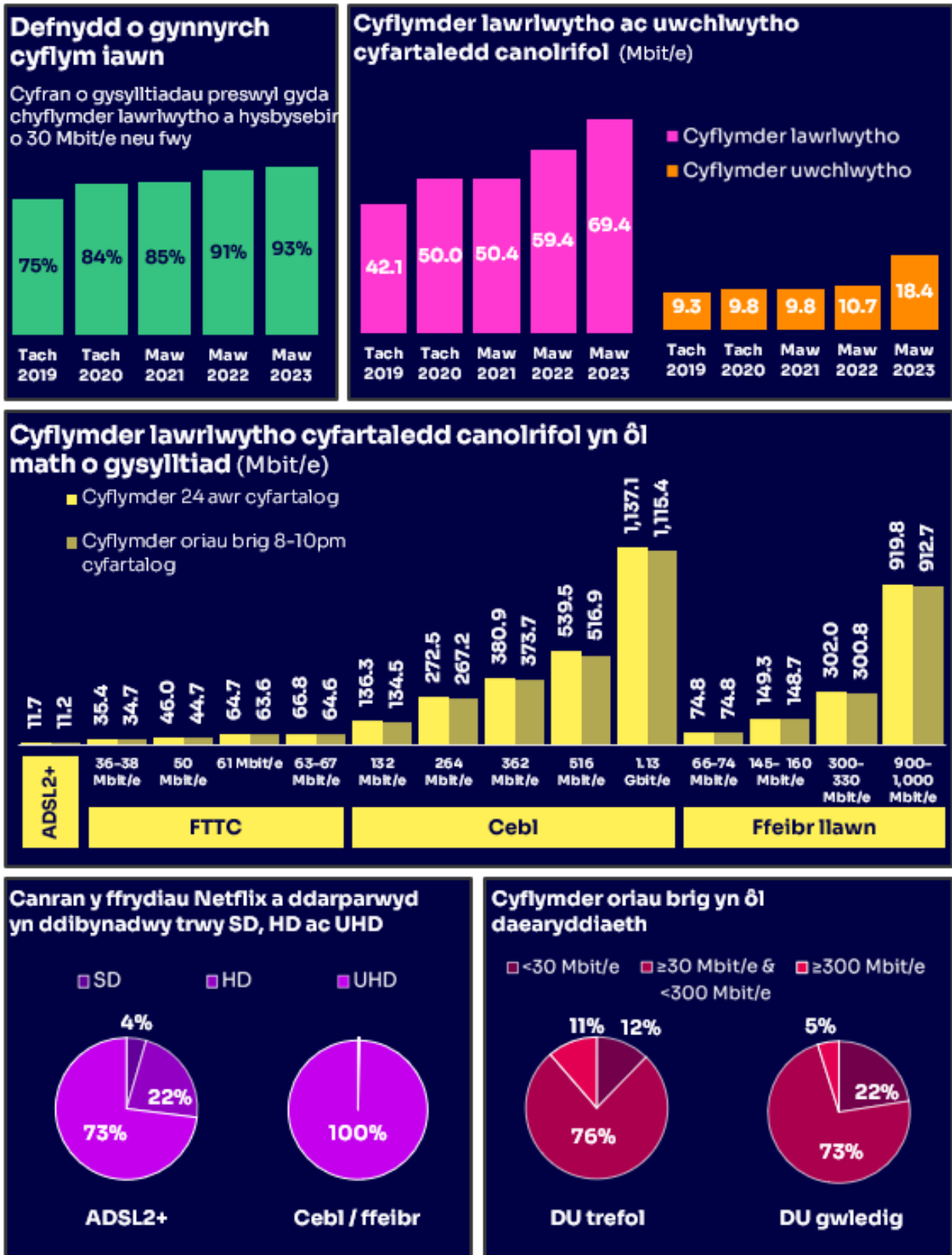
Gwasanaethau cebl a ffeibr llawn oedd yn cofnodi'r cyflymder cyfartalog uchaf. Cofnodwyd y cyflymder lawrlwytho canolrifol cyfartalog 24 awr cyflymaf gan becyn cebl 1.13 Gbit/e Virgin Media (1,137 Mbit/e), a gwasanaeth ffeibr llawn 300 Mbit/e Gigaclear oedd â'r cyflymder uwchlwytho cyfartalog uchaf (337 Mbit/e).

Mae perfformiad yn amrywio yn ôl pecyn a thechnoleg, ond mae gwasanaethau band eang sy'n defnyddio'r un mewnbwn cyfanwerthol yn tueddu i berfformio mewn modd tebyg. Er bod pobl yn gallu gwella perfformiad drwy newid technoleg neu haen cyflymder, ychydig o wahaniaethau a welsom rhwng gwasanaethau tebyg a gynigir gan ddarparwyr fel BT, EE, Plusnet, Sky a TalkTalk, sy'n defnyddio'r un mewnbwnau cyfanwerthol gan Openreach.

Arafu yn y rhwydwaith

Ar draws pob cysylltiad, roedd cyflymder lawrlwytho yn yr oriau brig 8-10pm ar 95% o'r cyflymder uchaf ar gyfartaledd. Cafwyd yr arafu cyfrannol mwyaf mewn cysylltiadau ADSL2+ yn ystod cyfnodau prysur, gyda chyflymder lawrlwytho yn ystod oriau brig ar 92% o'r cyflymder uchaf cyfartalog ym mis Mawrth 2023.

Dangosfwrdd



Nodiadau ar y data sydd wedi'i gynnwys yn yr adroddiad hwn

Mae ein methodoleg yn mesur perfformiad darparwr gwasanaeth rhyngwryd a ddarperir i lwybrydd y cwsmer.

Fodd bynnag, bydd y cysylltiad a brofir ar ddyfeisiau yng nghysylltiad y cartref yn amrywio, gan fod ffactorau ychwanegol nad ydynt yn cael eu cynnwys yn ein hymchwil yn effeithio arno. Mae'r rhain yn cynnwys perfformiad Wi-Fi, ansawdd unrhyw wifrau yn y cartref, tagfeydd yn y cartref pan fydd nifer o ddyfeisiau'n defnyddio'r cysylltiad band eang, cyfyngiadau dyfeisiau a pherfformiad gweinyddion sy'n darparu cynnwys dros y cysylltiad. Rydym wedi cyhoeddi cyngor ar ein gwefan ar [sut gall defnyddwyr band eang wella eu profiad o Wi-Fi](#), ynghyd â [gwiriwr argaeledd band eang](#).

Ceir rhagor o ddadansoddi ar ganlyniadau ein profion ym mis Mawrth 2023, yn cynnwys cymharu pecynnau darparwyr band eang gan ymdrin ag agweddau eraill ar berfformiad band eang sy'n helpu i ganfod profiad cyffredinol defnyddwyr, yn y dangosfwrdd rhyngweithiol sy'n cyd-fynd â'r adroddiad hwn.

Mae ffyrdd eraill o fesur perfformiad cysylltiadau band eang. Mae ein [hadroddiadau Cysylltu'r Gwledydd](#) yn cynnwys dadansoddiad o gyflymder band eang yn seiliedig ar wybodaeth am 'gyflymder cysoni' neu 'cyflymder wedi'i gyflunio' llinellau band eang gweithredol, a ddarperir i Ofcom gan ddarparwyr band eang. Mae'r dull hwn yn mesur y cyflymder cysylltu mwyaf y gellir ei gyflawni rhwng rhwydwaith mynediad y darparwr band eang ac eiddo'r cwsmer, nad effeithir arno gan arafu yn y rhwydwaith ac sydd fel arfer yn uwch na'r mesuriadau cyflymder llinell gwirioneddol 'o'r naill ben i'r llall' a gyflwynir gennym yma.

Yn unol â chynlluniau Ofcom, dyma'r adroddiad Perfformiad Band Eang Cartref olaf. Rydym yn parhau i gredu bod gwerth mewn sicrhau bod gwybodaeth am berfformiad cysylltiadau band eang yn y DU ar gael i ddefnyddwyr a rhanddeiliaid, ac rydym yn ymchwilio i'r defnydd o ffynonellau data amgen i wneud hyn.

Profion panel wedi'u hymwreiddio

Un o gyfyngiadau ein methodoleg mesur ar sail caledwedd yw mai dim ond pan fydd gennym ddigon o banelwyr gwirfoddol yn ei ddefnyddio y gallwn gynnwys pecyn band eang, ac felly gall fod yn anodd cynnwys pecynnau a ddefnyddir llai, gan gynnwys y rheini sy'n defnyddio technolegau mwy newydd fel ffeibr llawn. I geisio mynd i'r afael â hyn, roeddem wedi gofyn am ddata 'wedi'i ymwreiddio' gan bedwar darparwr band eang mwyaf y DU ac mae'r adroddiad hwn yn cynnwys dadansoddiad o'r wybodaeth hon.

Mae gan BT a Virgin Media feddalwedd profi SamKnows wedi'i ymwreiddio yn rhai o lwybryddion eu cwsmeriaid, ac mae gan Sky a TalkTalk brofion tebyg a ddarperir gan ASSIA Inc. mewn rhai o'u llwybryddion nhw. Mae'r darparwyr band eang hyn wedi rhoi mynediad i Ofcom at ddata profion dienw ym mis Mawrth 2023 ar gyfer cyflymder uwchlwytho, cyflymder lawrlwytho ac oedi gan ddetholiad o'r cwsmeriaid hyn.

Mae meincnodi gan Ofcom wedi cadarnhau nad yw cynnal y profion ar lwybrydd darparwr band eang yn hytrach nag ar un o unedau mesur 'Whitebox' SamKnows yn cael fawr o ddylanwad ar y mesuriadau a gofnodir. Fodd bynnag, mae rhai gwahaniaethau sy'n golygu nad yw cymharu tebyg am debyg bob amser yn bosibl, ac rydym wedi nodi ble rydym wedi defnyddio data prawf 'wedi'i ymwreiddio' a gasglwyd gan lwybryddion darparwyr band eang.

Mae'r rhan fwyaf o unedau mesur 'Whitebox' SamKnows wedi'u cysylltu â llwybrydd band eang y panelwr gan ddefnyddio Gigabit Ether-rwyd. Gall Gigabit Ether-rwyd drosglwyddo data ar gyflymder o 1 Gbit/e ond mae gorbenion pecynnau yn golygu mai'r cyflymder uchaf y gellir trosglwyddo data arno dros ryngwyneb Ethernet Gigabit-alluog yw tua 940 Mbit/e. Mae hyn yn cyfyngu ar y cyflymder cysylltu uchaf y gellir ei fesur yn gywir dros Ethernet Gigabit-alluog i tua 940 Mbit/e. Oherwydd y cyfyngiad hwn, nid ydym wedi gallu cynnwys data cyflymder lawrlwytho a gasglwyd gan flychau gwyn SamKnows sy'n ymwneud â gwasanaethau cebl 1.13 Gbit/e yn yr adroddiad hwn ac yn lle hynny rydym wedi defnyddio data profion wedi'u hymwreiddio a ddarparwyd i Ofcom gan Virgin Media.

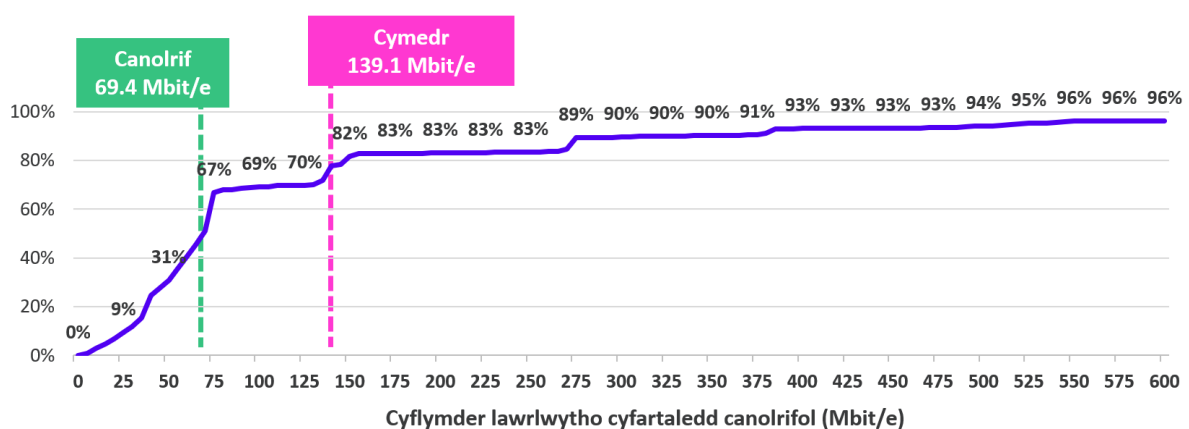
Cyfartaleddau cymedrig a chanolrifol

Rydym yn canolbwyntio ar gyfartaleddau canolrifol (y gwerth canol pan fydd set ddata'n cael ei threfnu o'r isaf i'r uchaf) yn hytrach na chyfartaleddau cymedrig (a gyfrifir drwy ychwanegu pob gwerth mewn set ddata ac yna rhannu â nifer y gwerthoedd yn y set honno) yn ein hadroddiadau wrth ddadansoddi perfformiad cysylltu. Fodd bynnag, mae'r dangosfwrdd rhyngweithiol sy'n cyd-fynd â'r adroddiad hwn yn dangos cyfartaleddau canolrifol a chymedrig pan fyddant ar gael (ac yn briodol).

Mae cyfartaleddau canolrifol yn adlewyrchu profiad defnyddwyr yn fwy cywir, gan nad yw perfformiad cyfartalog yn cael ei ystumio gan nifer cymharol fach o gysylltiadau cyflym iawn, neu araf iawn. Mae'r dull hwn yn cyd-fynd â chanllawiau'r Awdurdod Safonau Hysbysebu (ASA) a'r Pwyllgor Arferion Hysbysebu (CAP) ar [honiadau ynghylch cyflymder band eang](#) ac mae'n darparu gwybodaeth sy'n haws ei chymharu â'r honiadau ynghylch cyflymder y mae darparwyr band eang yn eu gwneud yn eu hysbysebion.

Mae Ffigur 1 isod yn dangos dosbarthiad cronus cyflymder lawrlwytho 24 awr cyfartalog ym mis Mawrth 2023. Mae'r cyflymder lawrlwytho cyfartaledd canolrifol gwirioneddol (69.4 Mbit/e) yn llai na hanner y cyflymder cyfartaledd cymedrig (139.1 Mbit/e), gan fod cyfran fach o linellau â chyflymder lawrlwytho uchel iawn yn effeithio ar y cymedr. Rydym yn disgwyl y bydd y gwahaniaeth rhwng y cyfartaledd canolrifol a'r cyfartaledd cymedrig yn parhau i ehangu tan y pwynt pan fydd llai na hanner y cysylltiadau band eang yn y cartref yn cael eu darparu gan ddefnyddio technolegau copr, a phryd hynny bydd yn dechrau lleihau.

Ffigur 1: Dosbarthiad cronus cyflymder lawrlwytho: Mawrth 2023



Ffynhonnell: Ofcom, yn defnyddio data a ddarparwyd gan SamKnows

Cyflymder lawrlwytho

Cyflwyniad

Mae cyflymder lawrlwytho yn bwysig gan ei fod yn pennu'r amser y mae'n ei gymryd i ddarparu gwybodaeth i ddyfais defnyddiwr. Mae cyflymder lawrlwytho uwch yn gwneud gwahaniaeth arbennig wrth lawrlwytho ffeiliau mawr, fel gemau, ffilmiau neu apiau, neu wrth ffrydio cynnwys fideo cydraniad uchel. Yn yr adran hon rydym yn edrych ar gyflymder lawrlwytho cyfartalog y DU a gwahaniaethau mewn cyflymder lawrlwytho rhwng ardaloedd trefol a gwledig y DU.

Cynyddodd cyflymder lawrlwytho cyfartalog canolrifol 10.1 Mbit/e ers 2022

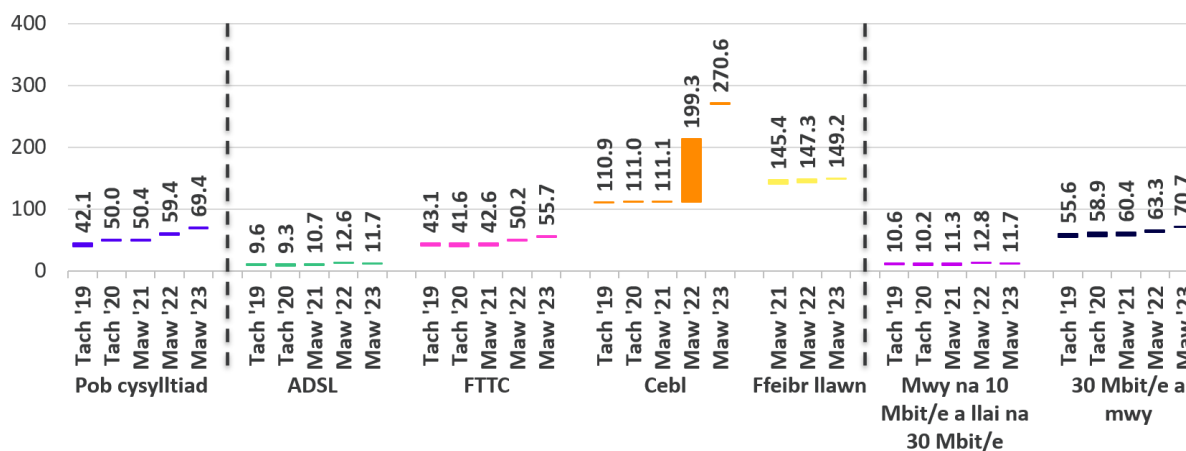
Y cyflymder lawrlwytho gwirioneddol cyfartalog canolrifol 24 awr a gofnodwyd ar draws cysylltiadau band eang sefydlog preswyl yn y DU oedd 69.4 Mbit/e ym mis Mawrth 2023, cynnydd o 10.1 Mbit/e (17%) o'i gymharu â mis Mawrth 2022. Roedd hyn yn bennaf oherwydd bod pobl yn uwchraddio i wasanaethau band eang cyflym iawn, gwibgysyllt a gigabit, yn hytrach na gwelliannau ym mherfformiad pecynnau band eang unigol. Yn ôl diweddariad Cysylltu'r Gwledydd Ofcom: Haf 2023, roedd rhwydweithiau band eang gigabit-alluog ar gael i 75% o gartrefi'r DU erbyn mis Mai 2023, gan gynnwys 52% o gartrefi lle roedd gwasanaethau ffeibr llawn ar gael.

Cysylltiadau cebl a welodd y cynnydd mwyaf yn eu cyflymder lawrlwytho cyfartaledd canolrifol ar draws technolegau yn y flwyddyn hyd at fis Mawrth 2023, gan godi 71.3 Mbit/e (36%) i 270.6 Mbit/e. Er bod hyn yn sylweddol, roedd yn is na'r cynnydd o 88.1 Mbit/e (79%) a gofnodwyd yn 2022.

Roedd y cyflymder lawrlwytho cyfartalog a ddarparwyd gan gysylltiadau ffeibr i'r cabinet (FTTC) wedi cynyddu 5.6 Mbit/e (11%) o un flwyddyn i'r llall i 55.7 Mbit/e. Roedd hyn yn rhannol oherwydd y twf yn y nifer sy'n defnyddio gwasanaethau G.fast, sy'n gallu cynnig cyflymder cysylltu a hysbysebwyd sy'n fwy na dwbl cyflymder y dechnoleg llinell danysgrifio ddigidol tra chyflym (VDSL) a ddefnyddir ar gyfer y rhan fwyaf o gysylltiadau FTTC. Roedd cysylltiadau ffeibr llawn yn cofnodi cyflymder lawrlwytho cyfartaledd canolrifol o 149.2 Mbit/e, cynnydd o 1.9 Mbit/e (1%) yn ystod y flwyddyn. Cysylltiadau band eang safonol llinell danysgrifio ddigidol anghymesur (ADSL) oedd â'r cyflymder lawrlwytho cyfartalog isaf ar draws yr holl dechnolegau (11.7 Mbit/e) a gostyngodd y cyflymder lawrlwytho cyfartalog ar gyfer y gwasanaethau hyn 0.8 Mbit/e (7%) yn y flwyddyn hyd at fis Mawrth 2023.

Roedd cyflymder lawrlwytho cyfartalog cynnyrch band eang safonol gyda chyflymder a hysbysebwyd o fwy na 10 Mbit/e a llai na 30 Mbit/e wedi gostwng 1.1 Mbit/e (9%) i 11.7 Mbit/e yn y flwyddyn hyd at fis Mawrth 2023. I'r gwrthwyneb, roedd cyflymder lawrlwytho cyfartalog ar gyfer cynnyrch band eang cyflym iawn, gwibgysyllt a gigabit (y pecynnau hynny â chyflymder wedi'i hysbysebu o 30 Mbit/e o leiaf) wedi cynyddu o un flwyddyn i'r llall, gan godi 7.4 Mbit/e (12%) i 70.7 Mbit/e.

Ffigur 2: Cyflymder gwirioneddol lawrlwytho band eang cyfartaledd canolrifol: 2019 i 0223 (Mbit/e)



Ffynhonnell: Ofcom, gan ddefnyddio data a ddarparwyd gan SamKnows; gweler nodyn [A] yn yr Atodiad Ffynonellau.

Nodiadau: Mae'r bariau siart yn dangos bod tebygolrwydd o 95% bod y cyflymder cyfartaledd canolrifol gwirioneddol i bob cwsmer (h.y. nid dim ond y panel cwsmeriaid yn ein sampl) yn disgyn o fewn yr ystodau a ddangosir; mae labeli data yn dangos y gwerthoedd cyfartaledd canolrifol; mae ADSL yn cynnwys ADSL1 ac ADSL2+.

Roedd naw deg tri y cant o linellau band eang preswyl yn gynnwys cyflym iawn ym mis Mawrth 2023

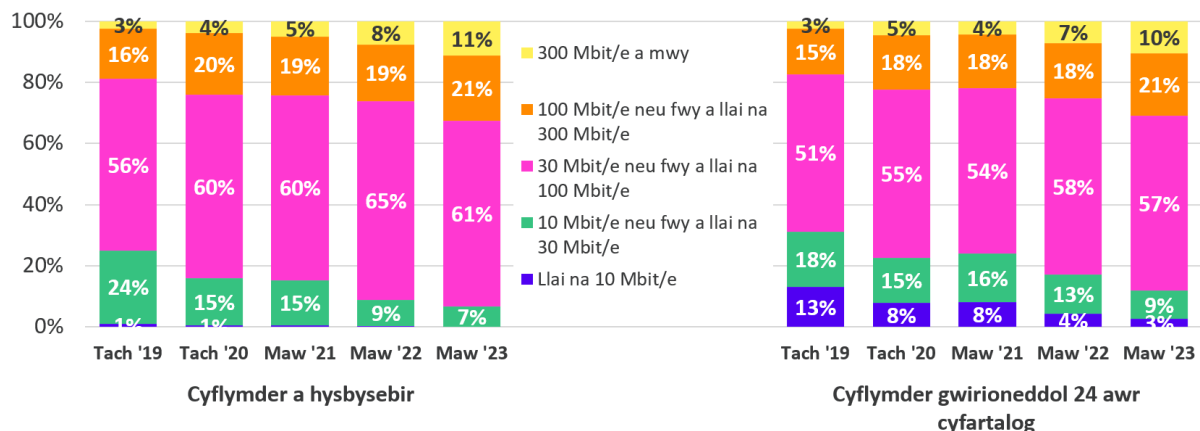
Roedd cyfran y llinellau band eang cartref a oedd yn gynnwys cyflym iawn (y rheini â chyflymder lawrlwytho wedi'i hysbysebu o 30 Mbit/e o leiaf) wedi cynyddu o 91% i 93% yn y flwyddyn hyd at fis Mawrth 2023. Roedd cyfran y llinellau â chyflymder lawrlwytho o 100 Mbit/e neu uwch wedi cynyddu o 26% i 33% hefyd, ac roedd cyfran y llinellau â chyflymder lawrlwytho a hysbysebwyd o fwy na 300 Mbit/e wedi cynyddu pedwar pwynt canran i 11%. Mae hyn yn dangos bod defnyddwyr band eang cartref y DU yn parhau i uwchraddio i gysylltiadau cyflymach.

Mae'r cynnydd yn y nifer sy'n defnyddio gwasanaethau band eang cyflymach a hysbysebwyd yn cael ei ddangos gan gynydd yn y cyflymder lawrlwytho gwirioneddol sy'n cael eu darparu. Roedd cyfran y llinellau sy'n cael cyflymder lawrlwytho cyfartalog 24 awr o 30 Mbit/e o leiaf yn 88% ym mis Mawrth 2023, i fyny o 83% ym mis Mawrth 2022, ac roedd y gyfran sy'n cael cyflymder lawrlwytho gwirioneddol 24 awr o 300 Mbit/e o leiaf wedi cynyddu 3 pwynt canran i 10%.

Roedd gan dri y cant o linellau gyflymder gwirioneddol 24 awr cyfartalog sy'n llai na 10 Mbit/e, sef cyflymder lawrlwytho sylfaenol cysylltiad band eang digonol, fel y'i diffinnir gan y Llywodraeth ar gyfer y [rhwymedigaeth gwasanaeth cyffredinol band eang](#). Roedd gan lai nag 1% o linellau gyflymder lawrlwytho a hysbysebwyd o lai na 10 Mbit/e.

Bydd y rhan fwyaf o linellau sy'n profi cyflymder lawrlwytho gwirioneddol o lai na 10 Mbit/e yn gysylltiadau ADSL sy'n perfformio'n wael. Ers mis Mawrth 2020, mae pobl nad ydynt yn gallu cael cysylltiad band eang gyda chyflymder lawrlwytho o 10 Mbit/e a chyflymder uwchlwytho o 1 Mbit/e wedi cael yr hawl i ofyn am gysylltiad wedi'i uwchraddio o dan y [rhwymedigaeth gwasanaeth cyffredinol band eang](#).

Ffigur 3: Dosbarthiad llinellau band eang preswyl yn y DU, yn ôl cyflymder a hysbysebwyd a chyflymder gwirioneddol 24 awr ar gyfartaledd: 2019 i 2023



Ffynhonnell: Ofcom / gweithredwyr ac Ofcom, gan ddefnyddio data a ddarparwyd gan SamKnows; gweler nodyn [B] yn yr Atodiad Ffynonellau.

Mae cyflymder lawrlwytho ADSL2+ gwledig cyfartalog yn llai na hanner y rheini mewn ardaloedd trefol

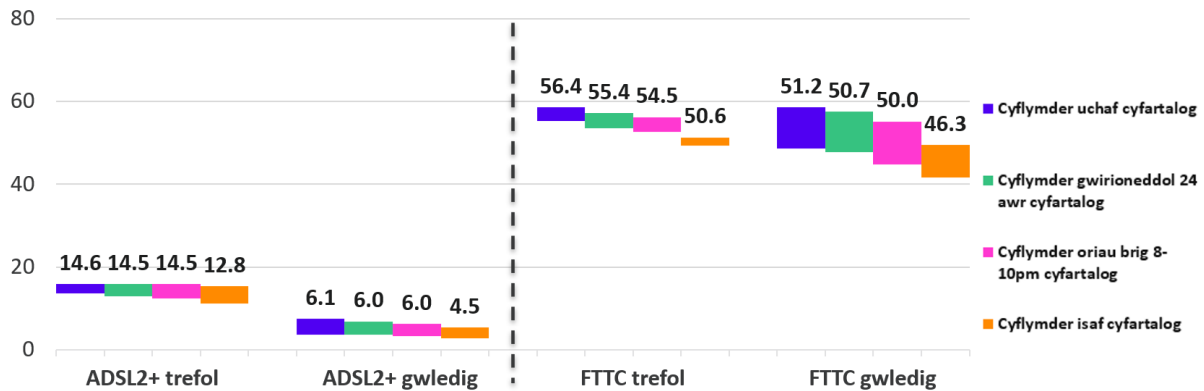
Un nodwedd o'r technolegau a ddefnyddir i ddarparu band eang ADSL ac FTTC yw bod cyflymder y cysylltiad yn arafu oherwydd colli signal (gwanhau) yn y copr y mae'r data'n teithio drosto.

Caiff band eang ADSL ei ddarparu dros gopr yr holl ffordd o'r gyfnewidfa ffôn leol i eiddo'r defnyddiwr, sy'n golygu bod cyflymder gwirioneddol band eang y defnyddiwr yn dibynnu ar ba mor bell i ffwrdd yw'r eiddo o'r gyfnewidfa ffôn leol. Mae llinellau ADSL trefol yn tueddu i fod yn fyrrach na'r rheini mewn ardaloedd gwledig (oherwydd dwysedd poblogaeth uwch) ac felly mae llinellau ADSL trefol yn tueddu i berfformio'n well na'r rheini mewn ardaloedd gwledig. Yn wahanol i ADSL, mae band eang FTTC yn cael ei ddarparu gan ddefnyddio ceblau ffeibr optig o'r gyfnewidfa ffôn leol i gabinet yn y stryd, gyda chopr yn cael ei ddefnyddio i eiddo'r defnyddiwr o'r fan honno. Mae hyn yn golygu bod llai o amrywiad fel arfer yn hyd y llinell gopr sy'n cael ei defnyddio i ddarparu FTTC o'i gymharu ag ADSL ac felly gwahaniaeth llai ym mherfformiad FTTC o'i gymharu â chysylltiadau ADSL.

Mae ein data'n dangos mai 14.5 Mbit/e oedd y cyflymder lawrlwytho cyfartaledd canolrifol 24 awr ar gyfer cysylltiadau ADSL2+ (sy'n cynnwys bron pob llinell ADSL) mewn ardaloedd trefol ym mis Mawrth 2023, mwy na dwbl y cyfartaledd o 6.0 Mbit/e mewn ardaloedd gwledig. Cyfartaledd cyflymder lawrlwytho FTTC 24 awr cyfartaledd canolrifol trefol a gwledig oedd 55.4 Mbit/e a 50.7 Mbit/e y naill a'r llall ym mis Mawrth 2023. Fodd bynnag, nid oedd unrhyw wahaniaethau ystadegol arwyddocaol rhwng y cyflymder hyn, na rhwng y cyflymder lawrlwytho FTTC trefol a gwledig cyfartalog yn unrhyw un o'r cyfnodau amser roeddem wedi edrych arnynt.

Roedd cyflymder lawrlwytho FTTC gwledig cyfartalog ym mis Mawrth 2023 dros wyth gwaith yn gyflymach na'r cyflymder lawrlwytho gwledig cyfartalog ar gyfer ADSL2+, sy'n awgrymu y bydd y rhan fwyaf o ddefnyddwyr gwledig ADSL sy'n mudo i wasanaeth FTTC yn cael profiad gwell o lawer.

Ffigur 4: Cyflymder lawrlwytho ADSL2+ ac FTTC cyfartaledd canolrifol, yn ôl ardal wledig/drefol: Mawrth 2023 (Mbit/e)



Ffynhonnell: Ofcom, gan ddefnyddio data a ddarparwyd gan SamKnows; gweler nodyn [C] yn yr Atodiad Ffynonellau.

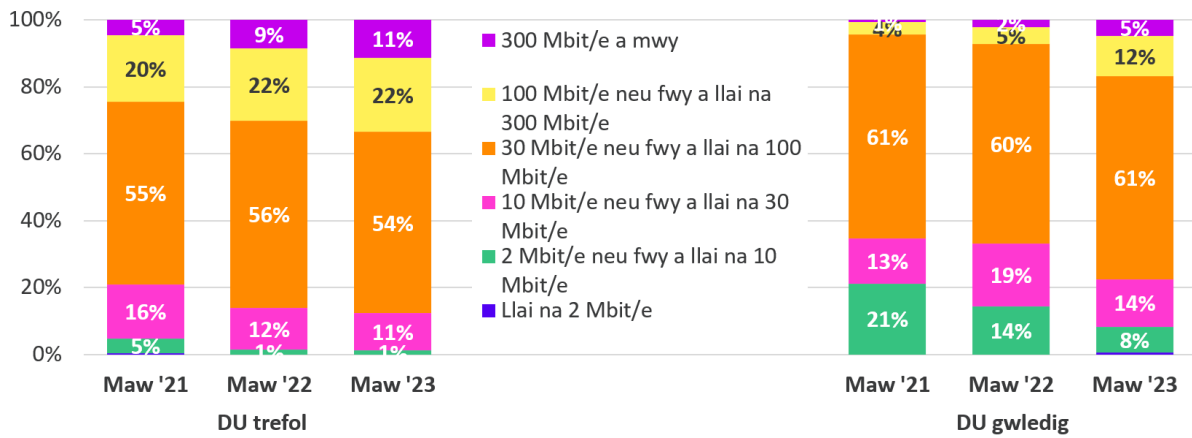
Nodiadau: Mae'r bariau siart yn dangos bod tebygolrwydd o 95% bod y cyflymder cyfartaledd canolrifol gwirioneddol i bob cwsmer (h.y. nid dim ond y panel cwsmeriaid yn ein sampl) yn disgyn o fewn yr ystodau a ddangosir; mae labeli data yn dangos y gwerthoedd cyfartaledd canolrifol

Mae'r bwlch rhwng cyflymder lawrlwytho gwledig a threfol wedi lleihau

Ym mis Mawrth 2023, roedd gwahaniaeth o 14.3 Mbit/e (26%) rhwng y cyflymder lawrlwytho cyfartaledd canolrifol oriau brig mewn ardaloedd trefol (70.3 Mbit/e) a gwledig (56.0 Mbit/e) yn y DU. Roedd hyn yn llai na'r gwahaniaeth o 22.7 Mbit/e (58%) ym mis Mawrth 2022.

Roedd gwahaniaeth o 10 pwynt canran rhwng cyfran y llinellau trefol (88%) a gwledig (78%) gyda chyflymder oriau brig cyfartalog gyda'r nos o 30 Mbit/e neu uwch ym mis Mawrth 2023. Roedd hyn yn is na'r gwahaniaeth o 19 pwynt canrannol a ganfuwyd ym mis Mawrth 2022. Roedd y gwahaniaeth o 7 pwynt canrannol rhwng cyfrannau mis Mawrth 2023 o linellau trefol (1%) a gwledig (8%) â chyflymder lawrlwytho cyfartalog oriau brig 8-10pm gwirioneddol o lai na 10 Mbit/e hefyd yn sylweddol is na'r gwahaniaeth o 13 pwynt canrannol a gofnodwyd ym mis Mawrth 2022.

Ffigur 5: Dosbarthiad cyflymder lawrlwytho band eang cartref amser brig 8-10pm ar gyfartaledd, yn ôl ardal wledig/drefol: 2021 i 2023



Ffynhonnell: Ofcom, gan ddefnyddio data a ddarparwyd gan SamKnows; gweler nodyn [D] yn yr Atodiad Ffynonellau.

Cyflymder lawrlwytho: arafu yn y rhwydwaith

Cyflwyniad

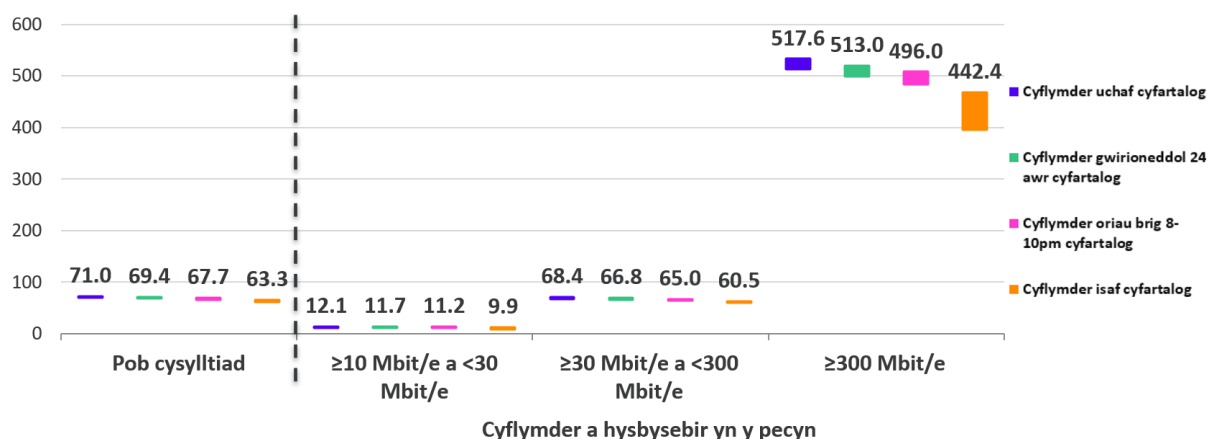
Gall cyflymder lawrlwytho cyfartalog arafu pan fydd rhwydweithiau band eang yn brysur. Gelwir hyn yn dagfeydd neu gystadlu yn y rhwydwaith. Yn yr adran hon rydym yn ystyried sut mae tagfeydd yn y rhwydwaith yn effeithio ar gyflymder lawrlwytho drwy gydol y dydd.

Cyflymder lawrlwytho yn araf yn yr oriau brig oherwydd tagfeydd yn y rhwydwaith

Ar draws pob cysylltiad, roedd y cyflymder lawrlwytho cyfartalog oriau brig 8-10pm (67.7 Mbit/e) yn 95% o'r cyflymder uchaf cyfartalog o 71.0 Mbit/e, i fyny o 94% ym mis Mawrth 2022. Yn yr un modd, roedd y cyflymder sylfaenol dyddiol cyfartalog (63.3 Mbit/e) yn 89% o'r cyflymder uchaf cyfartalog, i fyny o 87% ym mis Mawrth 2022.

Roedd arafu yn y rhwydwaith yn fwy amlwg yn y cyflymder a gofnodwyd o gysylltiadau arafach nag yn y cyflymder a gofnodwyd o rai cyflymach. Mae ein hymchwil yn dangos bod gan linellau â chyflymder lawrlwytho a hysbysebwyd sy'n uwch na 10 Mbit/e a llai na 30 Mbit/e (linellau ADSL2+ yn bennaf) gyflymder amser brig cyfartalog a oedd yn 92% o'r cyflymder uchaf cyfartalog. Mae hyn yn cymharu â 95% ar gyfer linellau â chyflymder a hysbysebwyd o 30 Mbit/e neu uwch ond llai na 300 Mbit/e a 96% ar gyfer cynnyrch gwibgyswllt â chyflymder a hysbysebwyd o 300 Mbit/e neu fwy.

Ffigur 6: Cyflymder lawrlwytho cyfartaledd canolrifol band eang yn y DU, yn ôl amser o'r dydd: Mawrth 2023 (Mbit/e)



Ffynhonnell: Ofcom, gan ddefnyddio data a ddarparwyd gan SamKnows; gweler nodyn [A] yn yr Atodiad Ffynonellau.

Mae effaith tagfeydd yn y rhwydwaith yn ystod cyfnodau prysur ar ei isaf ar linellau ffeibr llawn

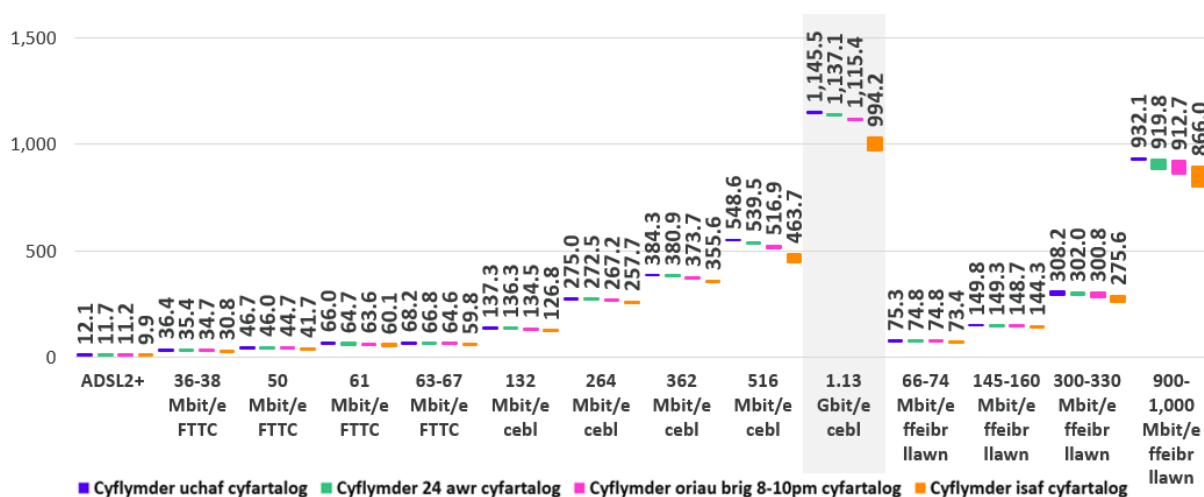
Nid yw cysylltiadau band eang cartref bob amser yn darparu'r cyflymder uchaf neu'r cyflymder a hysbysebwyd am ddau brif reswm:

- Mae cyflymder gwirioneddol yn tueddu i arafu ar gyfer pob math o gysylltiad pan fydd rhwydweithiau darparwyr band eang yn brysur. Mae'r amrywiad mewn cyflymder yn ystod oriau brig (8-10pm) yn aml yn fwy mewn cysylltiadau cebl oherwydd bod tagfeydd yn y rhwydwaith yn digwydd yn nes at y cwsmer, sy'n ei gwneud yn anoddach i weithredwyr cebl ychwanegu'r capasiti rhwydwaith sydd ei angen i leihau effeithiau tagfeydd.
- Ar gyfer technolegau copr fel ADSL, VDSL a G.fast, mae'r cyflymder uchaf y gall llinell ei gynnal yn dibynnu ar hyd ac ansawdd y llinell gopr o gartref y defnyddiwr i'r gyfnewidfa leol (ar gyfer ADSL) neu gabinet y stryd (ar gyfer VDSL a G.fast). Gall problemau ymyriant ddylanwadu ar gyflymder hefyd, ac oherwydd y ffactorau hyn, ni fydd y llinellau i rai adeiladau byth yn cynnal y cyflymder a hysbysebwyd gan y gwasanaeth. Fodd bynnag, o dan [God Ymarfer Gwirfoddol Preswyl Ofcom ar Gyflymder Band Eang Gwell](#), rhaid i ddarparwyr band eang sydd wedi ymrwmo i'r cod ddarparu amcangyfrif o'r cyflymder y gall y llinell ei gynnal cyn prynu.

Roedd y cyflymder lawrlwytho cyfartaledd canolrifol yn ystod oriau brig rhwng 94.7% a 96.3% o'r cyflymder lawrlwytho uchaf cyfartalog i wasanaethau FTTC 36-38 Mbit/e, 50 Mbit/e, 61 Mbit/e a 63-67 Mbit/e ym mis Mawrth 2023. Ymysg gwasanaethau cebl 132 Mbit/e, 264 Mbit/e, 362 Mbit/e, 516 Mbit/e ac 1.13 Gbit/e, roedd cyflymder lawrlwytho cyfartalog oriau brig 8-10pm rhwng 94.2% a 97.9% o'r cyflymder uchaf.

I wasanaethau band eang ffeibr llawn 66-74 Mbit/e, 145-160 Mbit/e, 300-330 Mbit/e a 900-1,000 Mbit/e, roedd cyflymder cyfartalog oriau brig 8-10pm yn amrywio rhwng 97.6% a 99.3% o'u cyflymder lawrlwytho uchaf cyfartalog. Roedd y cyflymder lawrlwytho cyfartalog yn ystod oriau brig yn 92.0% o'r cyflymder uchaf ar gyfer llinellau ADSL2+.

Ffigur 7: Amrywiadau mewn cyflymder lawrlwytho, yn ôl amser o'r dydd: Mawrth 2023 (Mbit/e)



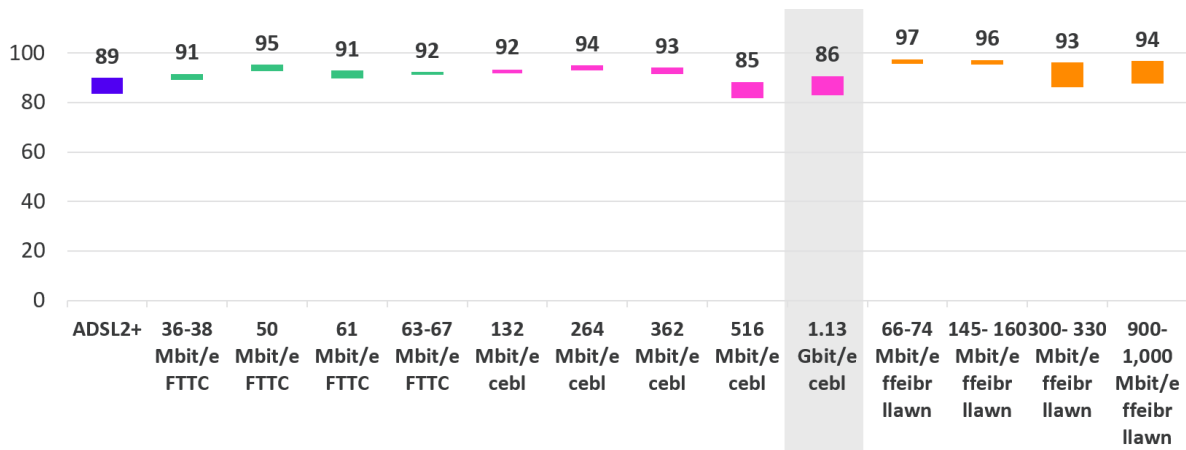
Ffynhonnell: Ofcom, gan ddefnyddio data a ddarparwyd gan SamKnows; gweler nodyn [E] yn yr Atodiad Ffynonellau.

Nodyn: Cymerir data ar gyfer cysylltiadau cebl 1.13Gbit/e o ddata profi wedi'i ymwreiddio, fel yr amlinellir ar dudalen 5 yr adroddiad hwn. Er bod y mesuriadau hyn yn gywir, dylid bod yn ofalus wrth gymharu perfformiad y cysylltiadau hyn â pherfformiad mathau eraill o becynnau.

Mae Ffigur 8 isod yn rhoi syniad o sut y gall cyflymder arafu ar linell unigol yn ystod yr oriau brig. Yn wahanol i Ffigur 7 uchod, mae'r gwerthoedd isod yn cael eu cyfrifo fel cyfartaledd canolrifol y

cymarebau cyflymder isaf dros uchaf ar gyfer pob panelwr unigol mewn categori pecyn.¹ Roedd y cyflymder cyfartaledd canolrifol isaf yn fwy nag 85% o'r cyflymder cyfartaledd uchaf ar gyfer pob math o linell a gafodd ei chynnwys yn ein dadansoddiad. Gwasanaethau ffeibr llawn â chyflymder wedi'i hysbysebu o 66-74 Mbit/e oedd â'r cyflymder cyfartaledd canolrifol isaf mwyaf fel cyfran o'u cyflymder uchaf cyfartalog ar draws y mathau o linellau a oedd wedi'u cynnwys yn ein dadansoddiad, ar 97%.

Ffigur 8: Cyflymder isaf canolrifol fel cyfran o'r cyflymder uchaf: March 2023 (%)



Ffynhonnell: Ofcom, gan ddefnyddio data a ddarparwyd gan SamKnows; gweler nodyn [F] yn yr Atodiad Ffynonellau.

Nodiadau: Rydym yn defnyddio'r cyflymder a hysbysebwyd yn y cyfrifiad hwn lle mae'r cyflymder uchaf cyfartalog yn uwch na'r cyflymder a hysbysebwyd i sicrhau nad yw perfformiad sy'n uwch na'r hyn y gallai'r cwsmer ei ddisgwyl yn rhoi'r argraff fod math o becyn yn perfformio'n waeth yn y dadansoddiad hwn. Mae'r bariau siart yn dangos bod tebygolrwydd o 95% bod y cyflymder cyfartalog canolrifol gwirioneddol i bob cwsmer (h.y. nid dim ond y panel cwsmeriaid yn ein sampl) yn disgyn o fewn yr ystodau a ddangosir; mae labeli data yn dangos y gwerthoedd cyfartaledd canolrifol; cymerir data ar gyfer cysylltiadau cebl 1.13Gbit/e o ddata profi wedi'i ymwreiddio, fel yr amlinellir ar dudalen 5 yr adroddiad hwn. Er bod y mesuriadau hyn yn gywir, dylid bod yn ofalus wrth gymharu perfformiad y cysylltiadau hyn â pherfformiad mathau eraill o becynnau.

¹ Nid oes modd cymharu'r data a ddangosir yn Ffigur 8 â'r data a fyddai'n deillio o Ffigur 7 uchod. Mae'r gwerthoedd yn Ffigur 7 yn dangos y cyflymder isaf cyfartalog canolrifol ar gyfer pob math o gysylltiad fel cyfran o'r cyflymder uchaf cyfartalog canolrifol ar gyfer y math hwnnw o gysylltiad. Mae hyn yn cynrychioli'r amrywiad mewn perfformiad ar draws y categori pecyn yn gyffredinol, ond nid yw o reidrwydd yn dangos y gwahaniaeth rhwng cyflymderau isaf ac uchaf y gall llinell unigol ddisgwyl eu cael.

Cyflymder uwchlwytho

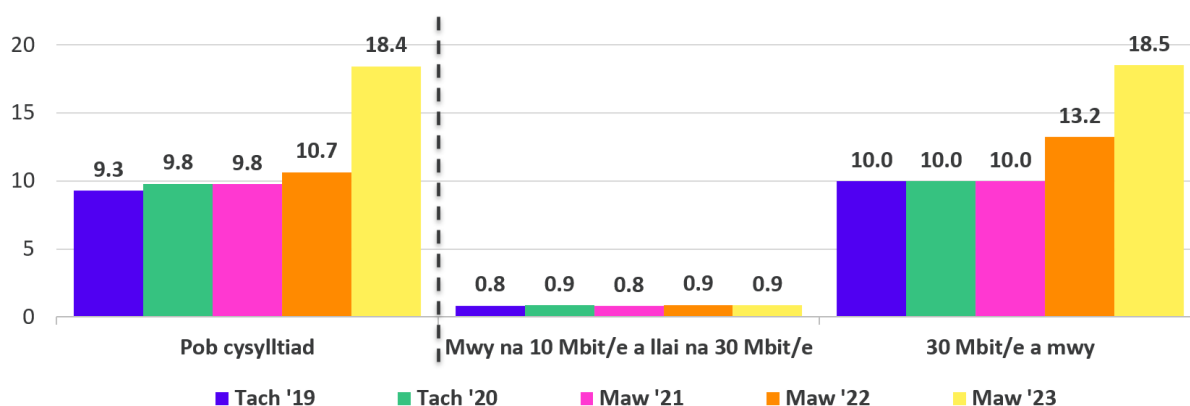
Cyflwyniad

Mae cyflymder uwchlwytho yn bwysig ar gyfer gwasanaethau cyfathrebu fideo amser real, chwarae gemau ar-lein a llwytho ffeiliau i fyny neu eu rhannu.

Bu cynnydd serth mewn cyflymder uwchlwytho cyfartalog canolrifol

Cynyddodd cyflymder uwchlwytho cyfartaledd canolrifol gwasanaethau band eang cartref preswyl yn y DU 7.8 Mbit/e (73%) i 18.4 Mbit/e yn y 12 mis hyd at fis Mawrth 2023. Roedd hyn wedi'i sbarduno gan gynnydd yn y nifer sy'n defnyddio gwasanaethau a hysbysebwyd â chyflymder lawrlwytho uwch, sydd fel arfer hefyd yn cynnig cyflymder uwchlwytho uwch.

Ffigur 9: Cyflymder uwchlwytho band eang sefydlog cyfartaledd canolrifol yn y DU (Mbit/e): 2019 i 2023



Ffynhonnell: Ofcom, gan ddefnyddio data a ddarparwyd gan SamKnows; gweler nodyn [G] yn yr Atodiad Ffynonellau.

Ffrydio Netflix a datgysylltu

Cyflwyniad

Mae ffrydio cynnwys fideo yn gofyn am gysylltiad dibynadwy, ac mae cyflymder band eang uwch yn caniatáu profiad gwell i ddefnyddwyr gyda llai o byffro a phroblemau chwarae wrth ffrydio cynnwys fideo cydraniad uchel. Gall datgysylltu fod yn anghyfleus gan nad yw defnyddwyr yn gallu gwneud gweithgareddau ar-lein pan fydd eu gwasanaeth rhyngwrwyd yn colli cysylltiad.

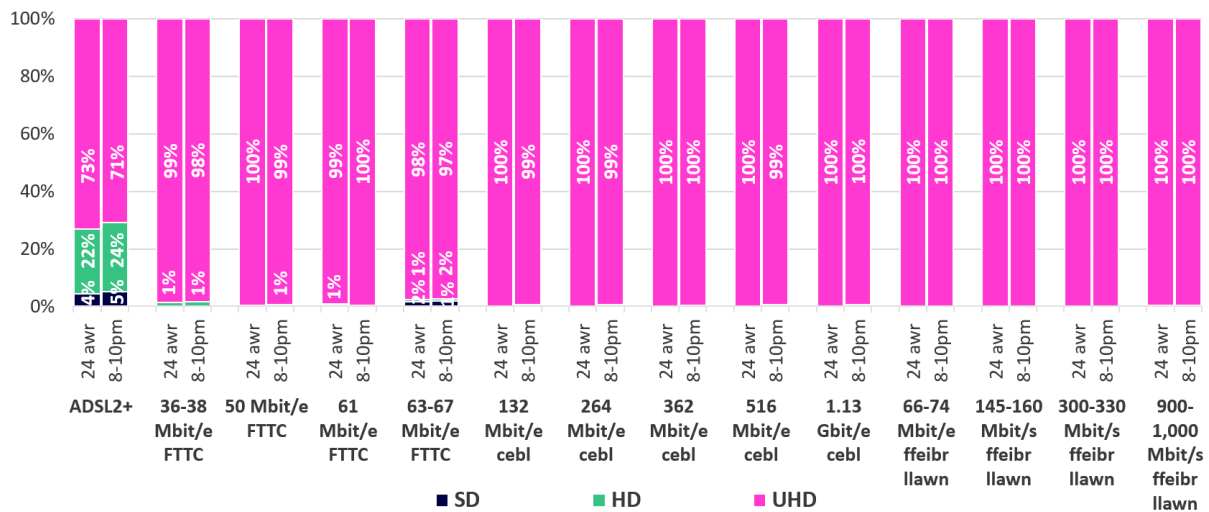
Mae'r rhan fwyaf o gysylltiadau band eang yn galluogi ffrydio cynnwys Netflix mewn manylder tra uchel

Mae ffrydio cynnwys fideo yn un o'r gweithgareddau trymaf o ran lled band y mae pobl yn y cartref yn defnyddio eu cysylltiadau band eang ar ei gyfer, a chanfu ein [hadroddiad Cyfryngau'r Genedl 2023](#) fod 66% o gartrefi wedi defnyddio gwasanaeth fideo ar-alw drwy danysgrifio (SVoD) yn Ch1 2023 gyda chyfran debyg yn defnyddio gwasanaethau fideo ar-alw darlledwyr fel BBC iPlayer ac ITVX. Fe wnaethom fesur perfformiad cysylltiadau band eang wrth ffrydio cynnwys o Netflix, gwasanaeth SVoD mwyaf poblogaidd y DU, a gafodd ei ddefnyddio gan 59% o gartrefi'r DU yn Ch1 2023.

Mae Ffigur 10 isod yn dangos cyfran y ffrydiau fideo Netflix y gellid eu darparu'n ddibynadwy yn y fformatau manylder mwyaf cyffredin – manylder tra uchel (UHD), manylder uwch (HD) a manylder safonol (SD) – ar gyfer pob math o gysylltiad. Mae'r cyfrannau hyn yn seiliedig ar un darn o gynnwys sy'n cael ei ffrydio o Netflix dros gysylltiad band eang: gall profiad y defnyddiwr ffrydio ddirywio pan fydd mwy nag un person yn ffrydio cynnwys dros yr un cysylltiad band eang ar yr un pryd. Er bod holl gwsmeriaid Netflix yn gallu ffrydio cynnwys HD, dim ond i bobl sy'n tanysgrifio i gynllun Premium Netflix y mae'r fformat UHD ar gael, ac nid yw'r holl gynnwys ar gael mewn manylder uwch. Mae ein profion ffrydio Netflix yn cael eu cynnal yn y fath fodd fel nad yw'r cyfyngiadau hyn yn effeithio ar y canlyniadau (a gall pob prawf gofnodi canlyniad ffrwd UHD lwyddiannus os yw'r cysylltiad yn ddigonol i gynnal un).

Yn ystod y cyfnod o 24 awr, cafodd 73% o fideos Netflix ar gysylltiadau ADSL2+ eu darparu'n ddibynadwy ar fanylder UHD ym mis Mawrth 2023, i fyny o 69% ym mis Mawrth 2022. Roedd dau ddeg dau y cant o fideos Netflix dros gysylltiadau ADSL2+ yn cael eu darparu'n ddibynadwy mewn HD, a 4% arall mewn SD. Felly, mae'n bosibl y bydd cysylltiadau ADSL2+ yn ddigonol i ddiwallu anghenion band eang cartrefi bach ar hyn o bryd. Cafodd cynnwys Netflix ei ffrydio'n ddibynadwy mewn UHD ar bron pob cysylltiad ffeibr cyflym iawn a chebl (y rheini sydd â chyflymder wedi'i hysbysebu o 30 Mbit/e o leiaf), dros oriau brig a 24 awr.

Ffigur 10: Cyfran y fideos Netflix sy'n cael eu darparu'n ddibynadwy ar yr ansawdd fideo dan sylw, dros 24 awr ac yn yr oriau brig, yn ôl technoleg: Mawrth 2023



Ffynhonnell: Ofcom, gan ddefnyddio data a ddarparwyd gan SamKnows; gweler nodyn [H] yn yr Atodiad Ffynonellau.

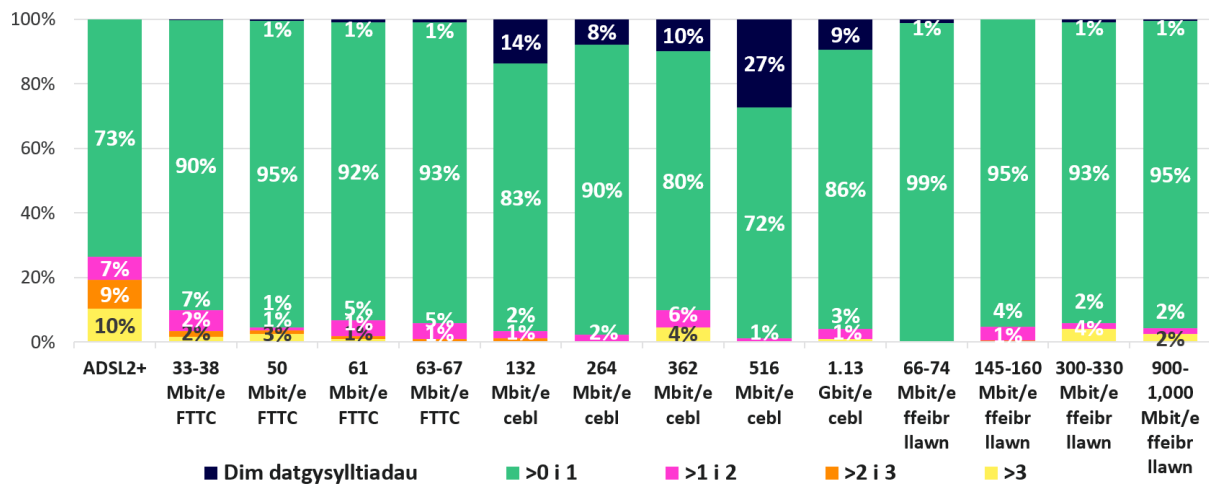
Ceir cyfradd ddatgysylltu uwch ar ADSL2+ nag ar dechnolegau eraill

I edrych ar ba mor aml mae datgysylltu'n digwydd ar wasanaethau band eang, fe wnaethom ddadansoddi'r nifer cyfartalog bob dydd o ddatgysylltu o 30 eiliad neu fwy. Fodd bynnag, nid yw'r holl ddatgysylltiadau a gofnodwyd yn Ffigur 11 yn cael eu hachosi gan broblemau rhwydwaith: er enghraifft, byddai panelwr sy'n ailgychwyn ei lwybrydd neu waith cynnal a chadw neu uwchraddio rhwydwaith a wneir gan ddarparwyr band eang yn ystod oriau tawel yn cael eu hystyried i fod yn ddatgysylltu yn ein profion.

Ym mis Mawrth 2023, cysylltiadau cebl 516 Mbit/e oedd â'r gyfran uchaf o linellau heb unrhyw ddatgysylltu o 30 eiliad neu fwy o'r mathau o becynnau a oedd wedi'u cynnwys yn ein dadansoddiad (27%). Fel arfer, roedd panelwyr ADSL2+ yn cael eu datgysylltu'n amlach na phanelwyr cebl neu ffeibr a nhw oedd â'r gyfran uchaf o linellau â chyfartaledd o fwy na dau ddatgysylltiad dyddiol o 30 eiliad neu fwy ym mis Mawrth 2023 (ar 19%, mwy na dwbl y 9% a gofnodwyd ym mis Mawrth 2022). Roedd hyn hefyd fwy na phedair gwaith yn uwch nag unrhyw un o'r mathau eraill o gysylltiad a gynhwyswyd yn ein dadansoddiad.

Mae rhai gwasanaethau band eang cartref yn cynnig cysylltiad cellog wrth gefn, lle mae'r llwybrydd yn newid i gysylltiad symudol os nad yw'r rhwydwaith band eang sefydlog ar gael. Os bydd datgysylltu, ni fyddai llawer o darfu, os o gwbl, ar ddefnyddwyr sydd â gwasanaeth band eang yn y cartref sy'n dod gyda chysylltiad cellog wrth gefn.

Ffigur 11: Dosbarthiad datgysylltu dyddiol cyfartalog o 30 eiliad neu fwy: Mawrth 2023



Ffynhonnell: Ofcom, gan ddefnyddio data a ddarparwyd gan SamKnows; gweler nodyn [1] yn yr Atodiad Ffynonellau.

Nodyn: Mewn rhai achosion, gall profion gofnodi gwaith cynnal a chadw wedi'i drefnu fel digwyddiad datgysylltu.

Cymharu pecynnau band eang

Cyflwyniad

Yn yr adran hon rydym yn edrych ar gyflymder uwchlwytho, cyflymder lawrlwytho ac oedi cyfartalog ar gyfer nifer o becynnau band eang cyflym iawn a gwibgyswllt poblogaidd.

Wrth i gyflymder cyfartalog gynyddu, mae cyflymder cysylltiad yn cael llai o ddylanwad ar berfformiad ac mae metrigau eraill fel oedi (ymatebolrwydd) a cholli pecynnau (pan fydd data'n methu cyrraedd ei gyrchfan) yn dod yn bwysicach. Mae'r dangosfwrdd rhyngweithiol sy'n cyd-fynd â'r adroddiad technegol hwn yn darparu dadansoddiad cymharu pecynnau dros ystod ehangach o fetrigau, ynghyd â thablau sy'n dangos a yw unrhyw wahaniaethau ymddangosiadol mewn perfformiad yn ystadegol arwyddocaol ai peidio.

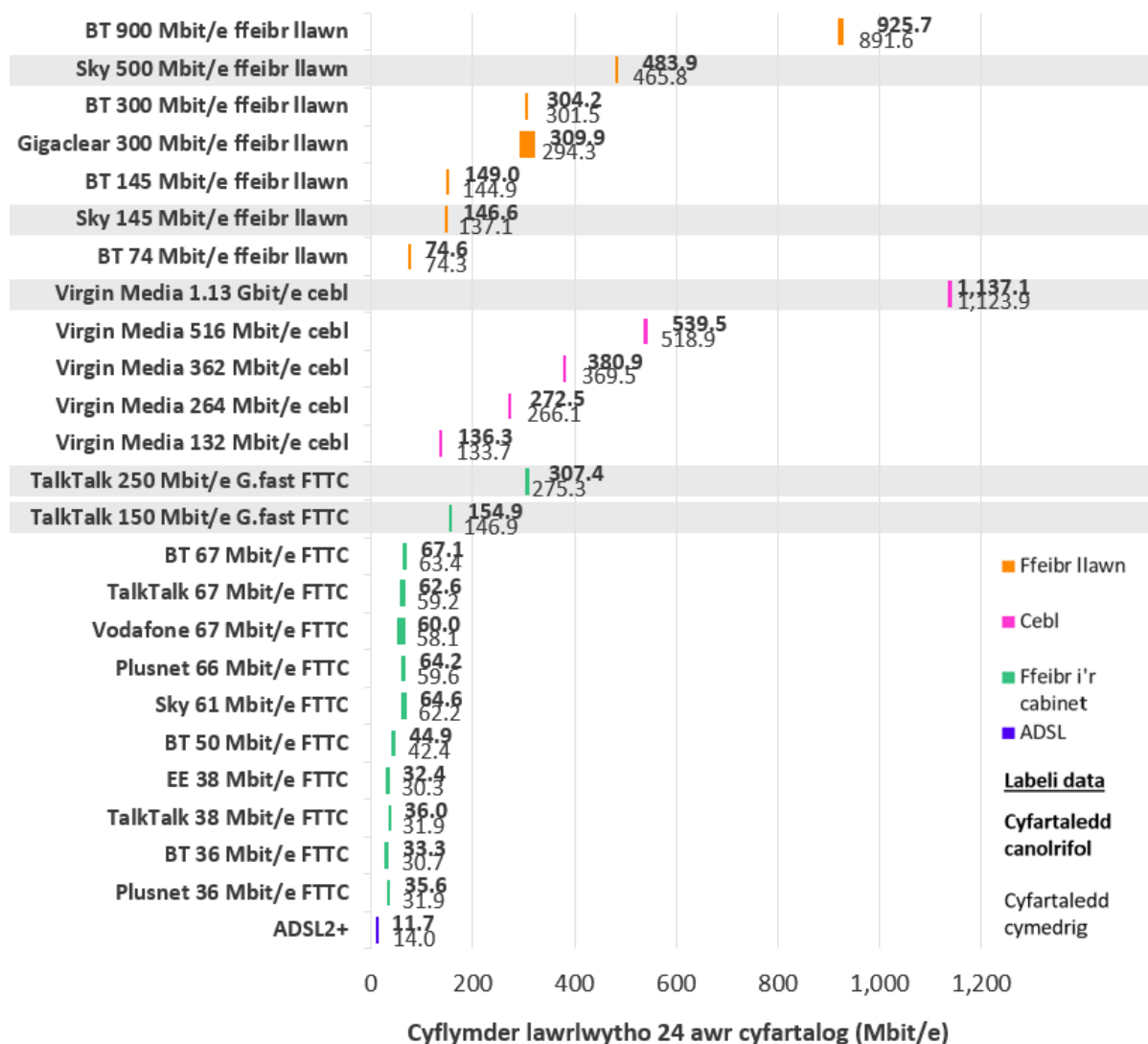
Gwasanaeth cebl 1.13 Gbit/e Virgin Media sydd wedi cofnodi'r cyflymder lawrlwytho cyfartalog uchaf o blith y pecynnau a gynhwyswyd yn ein dadansoddiad

Er mwyn cymharu perfformiad ymysg pecynnau band eang poblogaidd, rydym wedi defnyddio data o banel 'Whitebox' SamKnows a data profion wedi'u hymwreiddio a gasglwyd oddi wrth rai darparwyr band eang. Defnyddiwyd data profion wedi'u hymwreiddio i ategu data o banel 'Whitebox' SamKnows lle nad oedd digon o banelwyr, neu lle nad oedd mesuriadau'r blwch gwyn yn cofnodi perfformiad pecyn yn llawn. Y pecynnau sydd wedi'u hamlygu'n llwyd yn y siartiau drwy'r adran hon yw'r rheini lle mae'r ffynhonnell ddata'n cael ei thynnu'n gyfan gwbl o ddata profion wedi'u hymwreiddio a gasglwyd gan y darparwr band eang. Dylid bod yn ofalus wrth gymharu perfformiad y cysylltiadau hyn â pherfformiad mathau eraill o becynnau.

Cofnodwyd y cyflymder lawrlwytho 24 awr cyfartaledd canolrifol a chymedrig uchaf ymysg y pecynnau yn ein dadansoddiad ym mis Mawrth 2023 gan wasanaeth cebl 1.13 Gbit/e Virgin Media, ar 1,137.1 Mbit/e ac 1,123.9 Mbit/e yn y drefn honno. Mae hyn yn dangos, er i hanner defnyddwyr cebl 1.13 Gbit/e Virgin Media dderbyn cyflymder lawrlwytho o 1,137.1 Mbit/e (y cyfartaledd canolrifol) neu fwy, i'r cyfartaledd cymedrig is ddangos bod y dosbarthiad cyflymder wedi'i ystumio tuag at linellau cyflymder is, fel sy'n wir ar gyfer pob math o linell ac eithrio cysylltiadau ADSL2+.

Mae adran 'Amrywiadau perfformiad (ISP)' y dangosfwrdd rhyngweithiol sy'n cyd-fynd â'r adroddiad hwn yn edrych yn fanylach ar gysondeb profiadau defnyddwyr o ran cyflymder lawrlwytho.

Ffigur 12: Cyflymder lawrlwytho 24 awr cyfartalog, yn ôl pecyn band eang: Mawrth 2023 (Mbit/e)



Ffynhonnell: Ofcom, gan ddefnyddio data a ddarparwyd gan SamKnows a data profion wedi'u hymwreiddio a ddarparwyd gan ISP; gweler nodyn [J] yn yr Atodiad Ffynonellau.

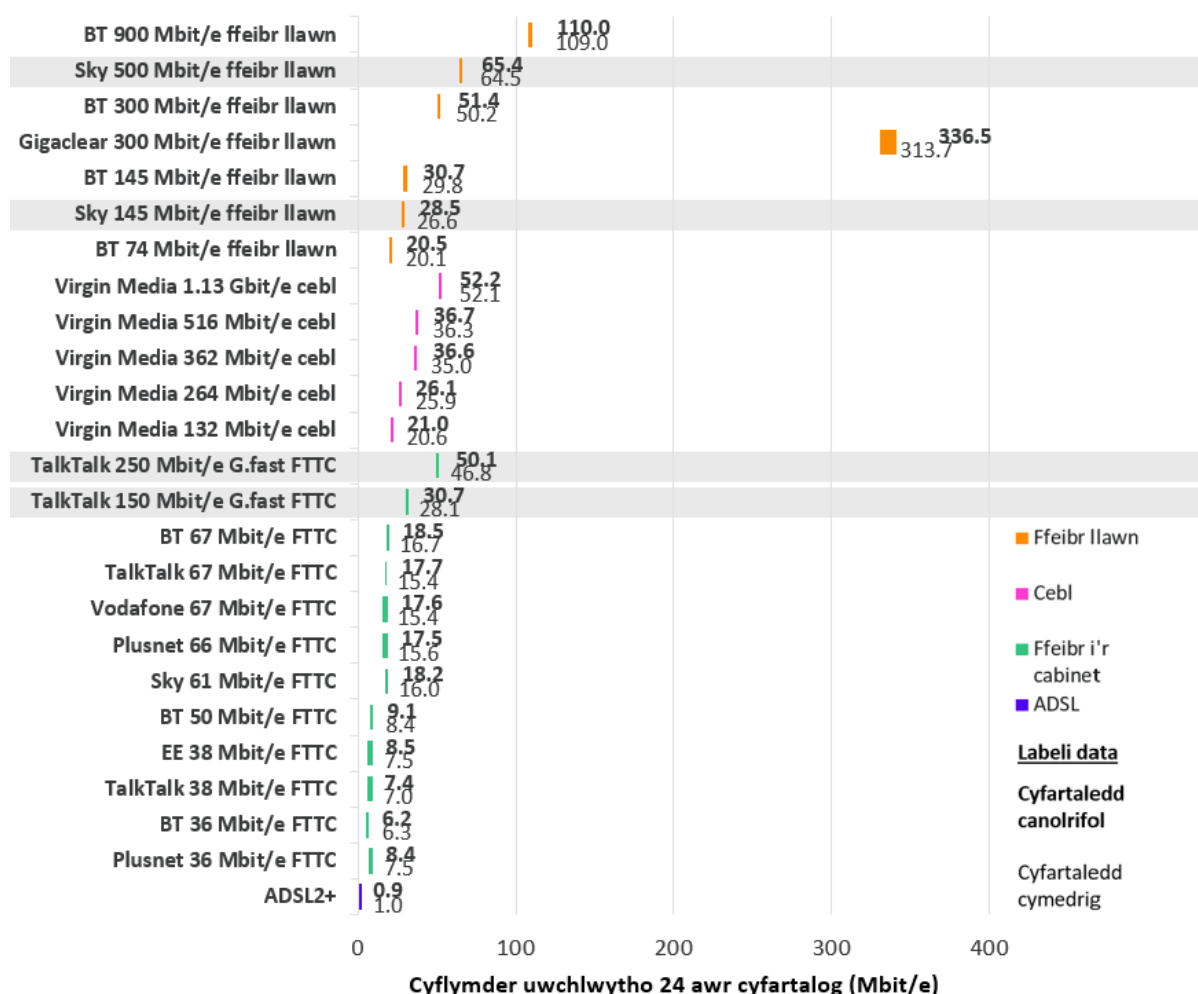
Nodiadau: Mae llawer o becynnau band eang eraill ar gael, a gallai rhai gyfateb i berfformiad y rheini sydd wedi'u cynnwys yn y dadansoddiad uchod neu ragori arnynt; mae bariau'r siart yn dangos bod tebygolrwydd o 95% bod y cyflymder cyfartaledd canolrifol gwirioneddol i bob cwsmer (h.y. nid dim ond y panelwyr yn ein sampl) yn disgyn o fewn yr ystodau a ddangosir; mae bariau llwyd yn dangos bod y data ar gyfer pecyn wedi deillio'n llwyr o ddata profion wedi'u hymwreiddio gan y darparwr a dylid bod yn ofalus wrth gymharu perfformiad y cysylltiadau hyn â phecynnau eraill.

Cofnodwyd y cyflymder uwchlwytho cyfartalog uchaf gan wasanaeth ffeibr llawn 300 Mbit/e Gigaclear

Mae Ffigur 13 isod yn dangos ein canfyddiad mai gwasanaeth ffeibr llawn 300 Mbit/e Gigaclear oedd â'r cyflymder uwchlwytho cyfartaledd canolrifol a chymedrig uchaf ymysg y pecynnau a gynhwyswyd yn ein dadansoddiad, sef 336.5 Mbit/e a 313.7 Mbit/e yn y drefn honno. Mae hwn yn wasanaeth cymesur sy'n cynnig yr un cyflymder uwchlwytho a lawrlwytho ag a hysbysebwyd.

Ar gyfartaledd, byddai pobl sydd â chysylltiad band eang ADSL2+ a oedd wedi uwchraddio i wasanaeth FTTC 36-38 Mbit/e yn elwa o gynnydd wyth gwaith drosodd mewn cyflymder uwchlwytho, ynghyd â chael cyflymder lawrlwytho sydd deirgwaith yn fwy.

Ffigur 13: Cyflymder uwchlwytho 24 awr cyfartalog, yn ôl pecyn band eang: Mawrth 2023 (Mbit/e)



Ffynhonnell: Ofcom, gan ddefnyddio data a ddarparwyd gan SamKnows a data profion wedi'u hymwreiddio a ddarparwyd gan ISP; gweler nodyn [J] yn yr Atodiad Ffynonellau.

Nodiadau: Mae llawer o becynnau band eang eraill ar gael, a gallai rhai gyfateb i berfformiad y rheini sydd wedi'u cynnwys yn y dadansoddiad uchod neu ragori arnynt; mae bariau'r siart yn dangos tebygolrwydd o 95% bod y cyflymder gwirioneddol cyfartaledd canolrifol i bob cwsmer (h.y. nid dim ond y panelwyr yn ein sampl) yn disgyn o fewn yr ystodau a ddangosir; mae'r bariau llwyd yn dangos bod y data ar gyfer pecyn wedi deillio'n llwyr o ddata profion wedi'u hymwreiddio gan y darparwr a dylid bod yn ofalus wrth gymharu perfformiad y cysylltiadau hyn â phecynnau eraill.

Pecynnau ffeibr llawn oedd â'r oedi lleiaf wrth gysylltu

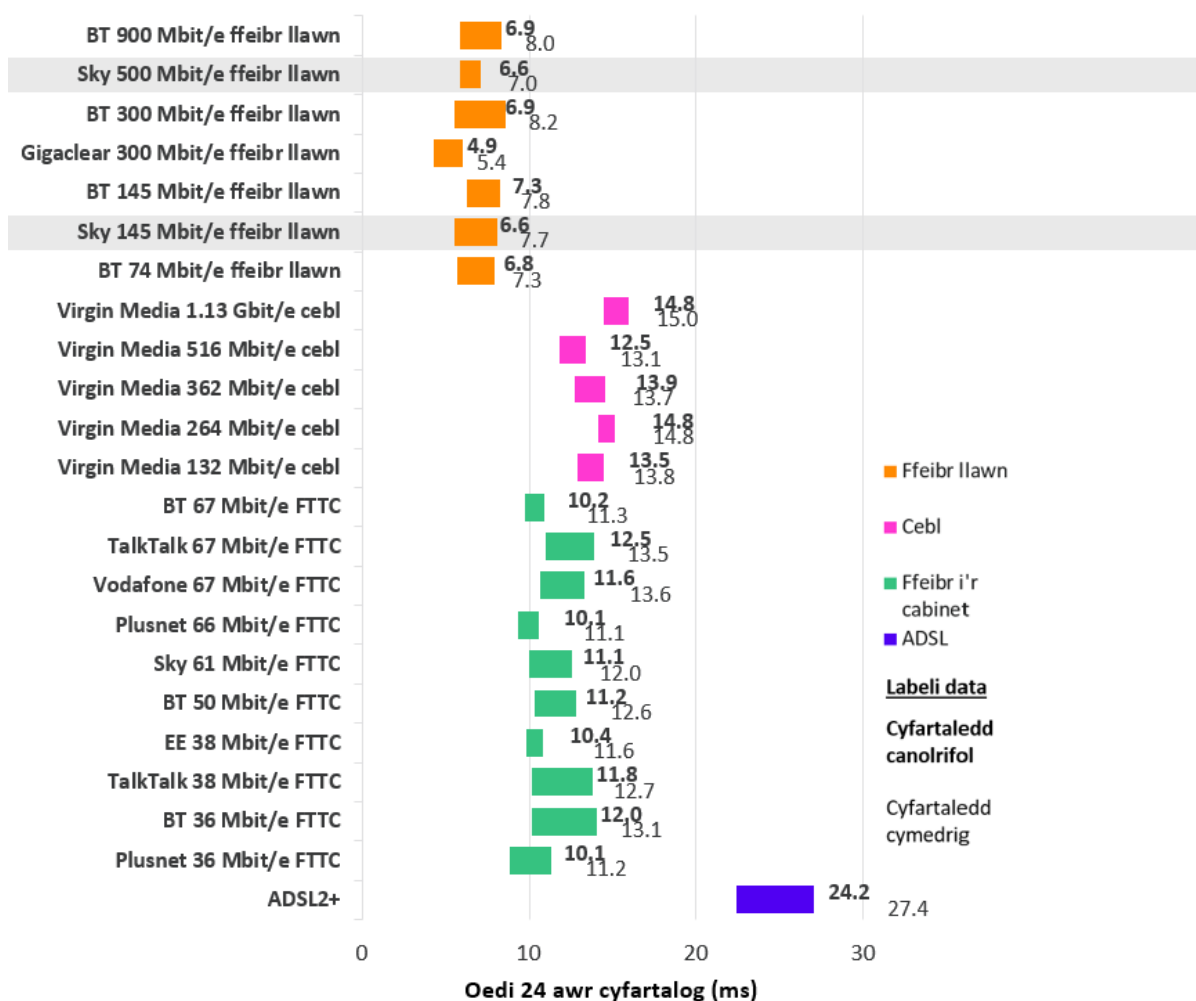
Oedi (ymatebolrwydd) yw'r amser mae'n ei gymryd i becyn data deithio i weinydd trydydd parti ac yn ôl. Bydd oedi isel yn gwneud pori'r we yn fwy ymatebol ac yn gwella perfformiad rhai gweithgareddau amser real fel galwadau fideo a gemau ar-lein yn sylweddol. Mae'r rhan fwyaf o weithgareddau ar-lein yn gofyn am amser ymateb o lai na 100 milieiliad i ddarparu profiad da i ddefnyddwyr, ac mae rhai apiau gemau ar-lein yn gofyn am amser ymateb o lai na 50 milieiliad.

Pecynnau ffeibr llawn oedd â'r gwerthoedd oedi 24 awr cyfartalog isaf o'r pecynnau a ddadansoddiwyd, gan gofnodi gwerthoedd oedi a oedd yn amrywio o 4.9 i 7.3 milieiliad. Yn gyffredinol, roedd gan becynnau FTTC werthoedd oedi 24 awr cyfartalog canolrifol ychydig yn is o'u cymharu â chebl, gydag oedi canolrifol uchaf (gwaethaf) FTTC (12.5 milieiliad ar gyfer pecyn 67

Mbit/e TalkTalk yn cyfateb i'r oedi cebl isaf (gorau) a gofnodwyd o'r pecynnau a gynhwyswyd (12.5 milieiliad ar gyfer pecyn cebl 516 Mbit/e Virgin Media).

Roedd y gwerthoedd oedi uchaf (gwaethaf) a gofnodwyd ar draws y technolegau a brofwyd i'w gweld mewn cysylltiadau ADSL2+, ond dim ond tua 24 milieiliad oedd y rhain ar gyfartaledd, sef lefel lle'r oedd yn dal yn annhebygol o gael effaith negyddol ar brofiad y defnyddiwr yn y rhan fwyaf o achosion.

Ffigur 14: Oedi 24 awr cyfartalog, yn ôl pecyn band eang: Mawrth 2023 (milieiliad, mae is yn well)



Ffynhonnell: Ofcom, gan ddefnyddio data a ddarparwyd gan SamKnows a data profion wedi'u hymwreiddio a ddarparwyd gan ISP; gweler nodyn [J] yn yr Atodiad Ffynonellau.

Nodiadau: Mae llawer o becynnau band eang eraill ar gael, a gallai rhai gyfateb i berfformiad y rheini sydd wedi'u cynnwys yn y dadansoddiad uchod neu ragori arno; mae'r bariau siart yn dangos bod tebygolrwydd o 95% bod y cyflymder cyfartaledd canolrifol gwirioneddol i bob cwsmer (h.y. nid dim ond y panelwyr yn ein sampl) yn disgyn o fewn yr ystodau a ddangosir; mae bariau llwyd yn dangos bod y data ar gyfer pecyn wedi deillio'n llwyr o ddata profion wedi'u hymwreiddio gan y darparwr a dylid bod yn ofalus wrth gymharu perfformiad y cysylltiadau hyn â phecynnau eraill.

Cymariaethau daearyddol

Cyflwyniad

Am yr ail flwyddyn yn olynol, rydym wedi gofyn am ddata profion 'wedi'u hymwreiddio' gan rai darparwyr band eang ar gyfer ein dadansoddiad. Gall darparwyr band eang gynnal profion perfformiad fel y rheini sy'n cael eu rhedeg gan unedau mesur 'Whitebox' SamKnows o'u llwybryddion band eang. Mae hyn yn caniatáu i ddarparwyr band eang fonitro perfformiad rhwydweithiau a helpu i sicrhau bod gwybodaeth gywir am gyflymder cysylltu yn cael ei darparu i gwsmeriaid sy'n prynu gwasanaethau band eang o dan y [Codau Ymarfer Gwirfoddol Preswyl ar Gyflymder Band Eang Gwell](#).

Mae'r adran hon yn cynnwys rhywfaint o'n dadansoddiad cychwynnol o ddata profion 'wedi'u hymwreiddio' a ddarparwyd i Ofcom gan BT, Virgin Media, Sky a TalkTalk. Mae rhagor o ddadansoddi ar y data hwn ar gael yn y dangosfwrdd rhyngweithiol sy'n cyd-fynd â'r adroddiad technegol hwn.

Nodiadau ar ein dadansoddiad o amrywiad perfformiad ar draws gwledydd y DU a rhanbarthau o Loegr

Mae gan BT a Virgin Media brofion SamKnows wedi'u hymwreiddio mewn rhai o lwybryddion band eang eu cwsmeriaid, ac mae Sky a TalkTalk yn cynnal profion tebyg drwy ddarparwr arall, ASSIA Inc., mewn rhai o'u llwybryddion nhw. Fe wnaethom ofyn am ddata profion wedi'u hymwreiddio gan y darparwyr band eang hyn yn ymwneud â metrigau cyflymder uwchlwytho, cyflymder lawrlwytho a data profion oedi ac, ar draws y pedwar darparwr gwasanaeth rhynggrwyd, gwnaethom ddadansoddi data gan tua 564,000 o banelwyr lle'r oedd profion wedi'u hymwreiddio'n weithredol. Roedd yr holl ddata yn ddiennw, ac ni ellid adnabod unrhyw ddefnyddwyr unigol.

Roedd y sampl gan bob darparwr band eang yn cynnwys data perfformiad yn ymwneud â chwsmeriaid wedi'u gwasgaru ar draws y DU ac yn cynnwys yr holl wasanaethau a oedd yn cael eu cynnig (er bod y samplau'n fach ar gyfer rhai pecynnau). Fodd bynnag, nid yw'r samplau hyn wedi'u cynllunio i fod yn gynrychioliadol o'r nifer sy'n defnyddio pecynnau ym mhob gwlad yn y DU a phob rhanbarth yn Lloegr ac felly nid yw'n bosibl dod i gasgliadau ynghylch perfformiad cyffredinol (cyfartalog) mewn gwahanol rannau o'r DU. Ar ôl meincnodi canlyniadau profion SamKnows ac ASSIA yn erbyn mesuriadau blwch gwyn SamKnows, er bod y canlyniadau'n weddol gyson ac yn debyg iawn fel arfer (h.y. o fewn ychydig ganrannau), gwelsom rai gwahaniaethau sy'n golygu nad yw cymharu pecynnau ISP tebyg am debyg yn bosibl ar hyn o bryd.

Rydym wedi defnyddio'r data profion wedi'u hymwreiddio hwn gan ddarparwyr band eang i edrych ar sut mae gwahanol becynnau band eang/fathau o becynnau yn perfformio ar draws gwledydd y DU a rhanbarthau o Loegr. Mae'r cyfyngiadau a nodir uchod, a'r ffaith ein bod wedi dadansoddi'r data fel y'i derbyniwyd gan y pedwar darparwr band eang ac nad ydym wedi'i bwysoli i adlewyrchu gwahaniaethau ym maint y sylfaen cwsmeriaid, yn golygu mai dim ond dangosol yw'r dadansoddiad yn yr adran hon. Serch hynny, mae'r dadansoddiad yn caniatáu i ni ddod i gasgliadau ynghylch amrywiadau mewn perfformiad daearyddol.

Rydym wedi edrych ar berfformiad gwasanaethau cyflymder uwch gan ddefnyddio'r technolegau band eang a ddefnyddir amlaf yn y DU:

- gwasanaethau ADSL ail genhedlaeth (ADSL2+);

- gwasanaethau FTTC seiliedig ar VDSL haen uwch (63-67 Mbit/e);
- gwasanaethau ffeibr llawn 300-330 Mbit/e; a
- gwasanaethau cebl 1.13 Gbit/e.

Gwnaethom ddefnyddio data profion wedi'u hymwreiddio a gofnodwyd yn ystod yr oriau brig 8-10pm, gan nad yw'r holl ddarparwyr band eang roeddem wedi cael data profion wedi'u hymwreiddio ganddynt yn rhedeg profion gydol y dydd. Gall y canlyniadau hyn fod yn wahanol i'r rhai a amlygwyd mewn manau eraill yn yr adroddiad, oherwydd y rhesymau a nodir uchod, a chan fod y data'n cael ei gymryd o ffynhonnell wahanol. Caiff ein canlyniadau eu cyfrifo gan ddefnyddio data profion a gasglwyd o isafswm o 50 uned ar gyfer pob math o becyn ym mhob gwlad y DU/rhanbarth o Loegr.

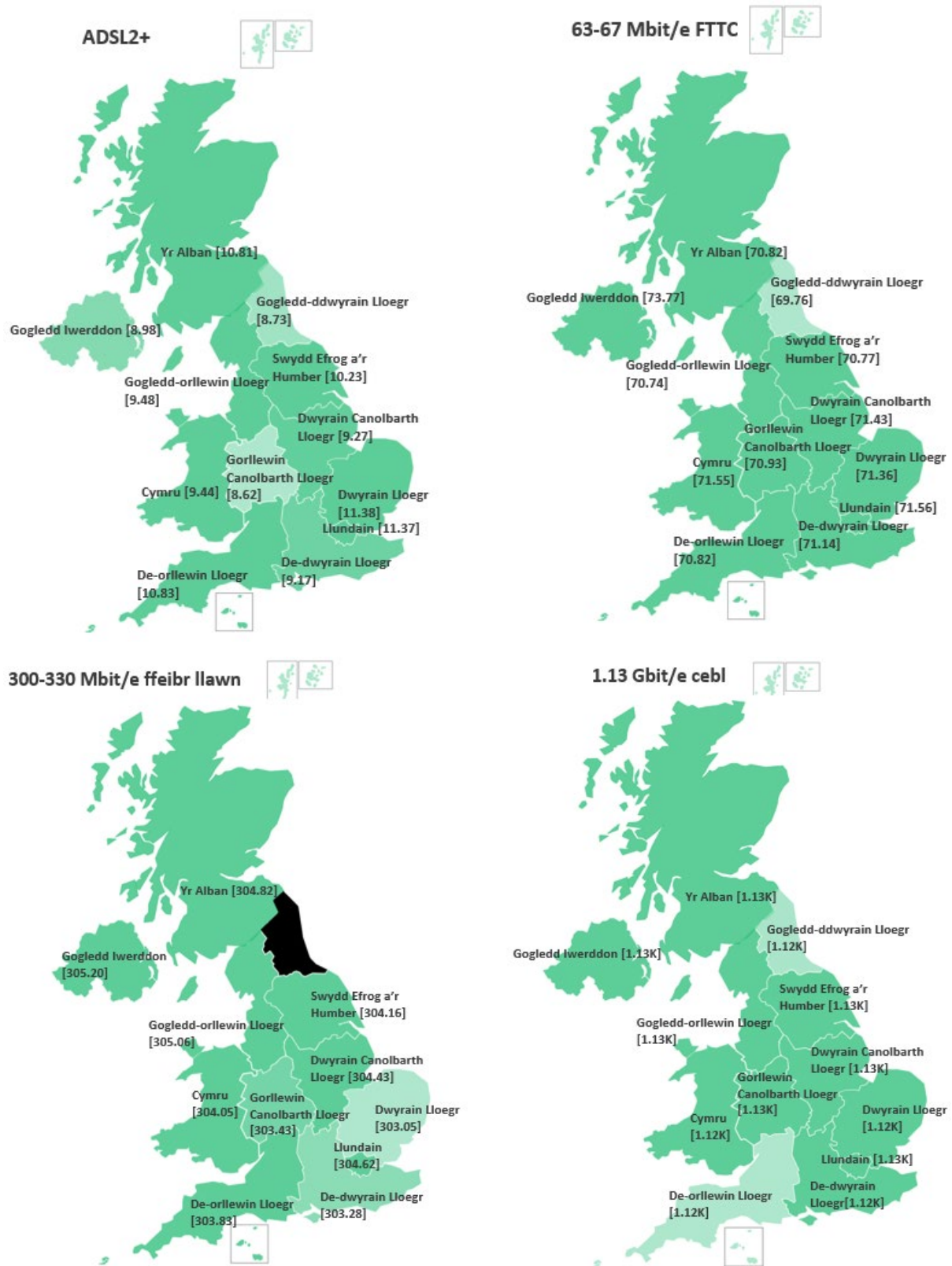
Mae'r dangosfwrdd rhyngweithiol sy'n cyd-fynd â'r adroddiad hwn yn ymdrin â pherfformiad mathau eraill o becynnau.

Roedd amrywiadau rhanbarthol ar eu huchaf gyda gwasanaethau ADSL2+

Ar draws gwledydd y DU a rhanbarthau o Loegr, roedd y cyflymder lawrlwytho cyfartaledd canolrifol oriau brig ar gyfer gwasanaethau band eang ADSL2+ yn amrywio o 8.6 Mbit/e yng Ngorllewin Canolbarth Lloegr i 11.4 Mbit/e yn rhanbarth Dwyrain Lloegr. Roedd y gwahaniaeth o 32% rhwng y cyflymder lawrlwytho cyfartalog uchaf ac isaf a gofnodwyd yn fwy na'r hyn a nodwyd ar gyfer gwasanaethau FTTC 63-67 Mbit/e, lle roedd gwahaniaeth o 6% rhwng y cyflymder lawrlwytho oriau brig cyfartalog isaf o 69.8 Mbit/e a gofnodwyd (yng Ngogledd-ddwyrain Lloegr) a'r cyflymder uchaf o 73.8 Mbit/e a gofnodwyd (yng Ngogledd Iwerddon). Mae'r amrywiad llai mewn cyflymder FTTC oherwydd bod y llinell gopr y mae data'n teithio drosti yn fyrrach o ran hyd na thros gysylltiadau ADSL.

Cofnododd gwasanaethau ffeibr llawn â chyflymder a hysbysebwyd o 300-330 Mbit/e gyflymder lawrlwytho fu'n amrywio o 303.1 Mbit/e yn Nwyrain Lloegr i 305.2 Mbit/e yng Ngogledd Iwerddon, ac yno y cafwyd yr amrywiad rhanbarthol lleiaf o lai nag 1%. O ran gwasanaethau cebl 1.13 Gbit/e, roedd y cyflymder lawrlwytho cyfartalog isaf yn Ne-orllewin Lloegr ar 1,116.7 Mbit/e a'r uchaf yn Llundain ar 1,131.6 Mbit/e, gwahaniaeth o ychydig dros 1%.

Ffigur 15: Cyflymder lawrlwytho oriau brig 8-10pm cyfartalog ar gyfer mathau penodol o becynnau, yn ôl gwlad yn y DU a rhanbarth o Loegr: Mawrth 2023 (Mbit/e)

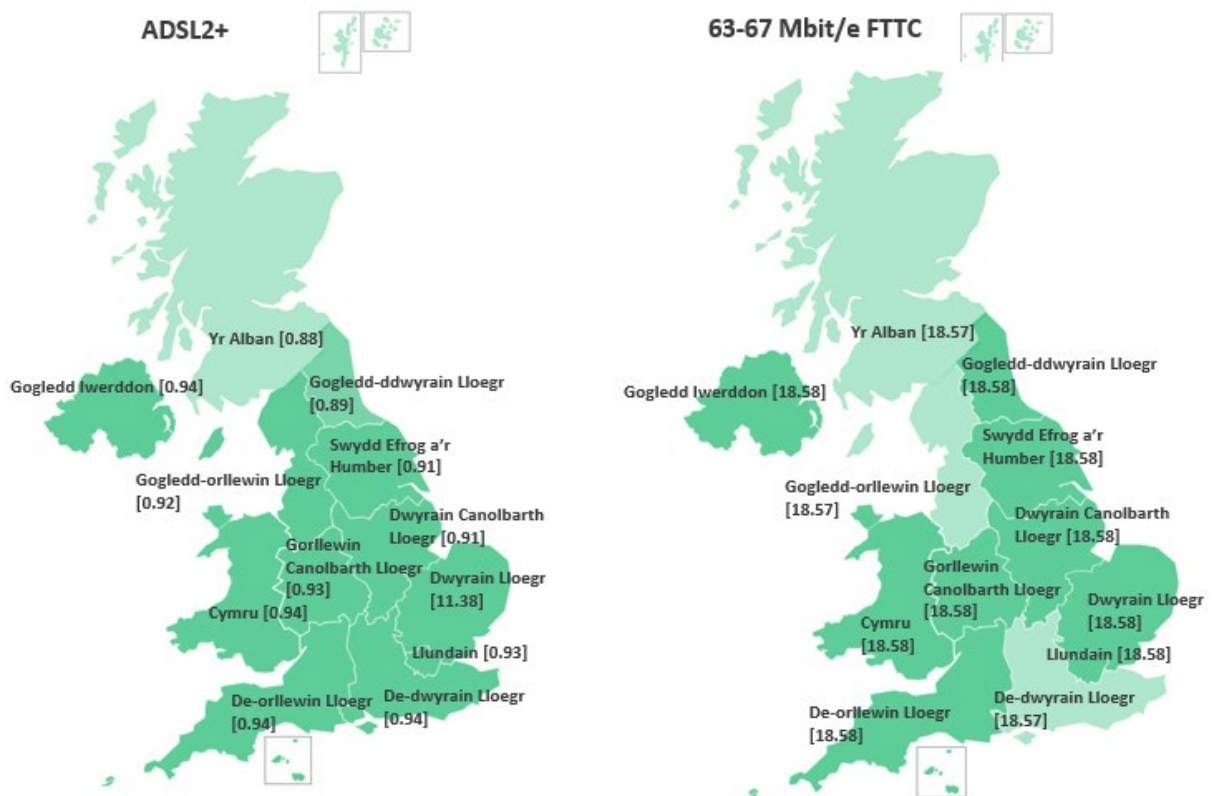


Ffynhonnell: Ofcom, gan ddefnyddio data profion wedi'u hymwreiddio a ddarparwyd gan ISP. Nodiadau: Dangosol yn unig yw'r ffigurau; nid oes data ar gael ar gyfer cysylltiadau ffeibr llawn 300-330 Mbit/e yng Ngogledd-ddwyrain Lloegr oherwydd bod maint y sampl yn annigonol.

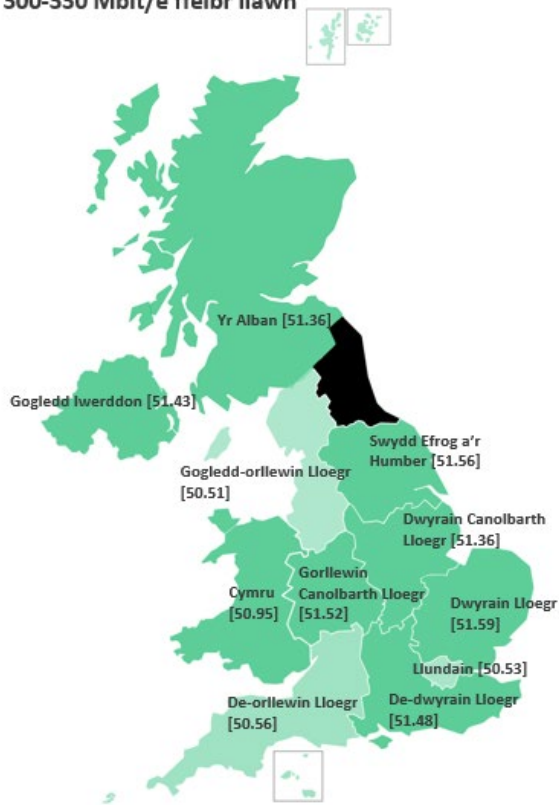
Dwyrain Lloegr oedd â'r cyflymder uwchlwytho cyfartalog uchaf ar gyfer gwasanaethau ffeibr llawn 300-330 Mbit/e

O'r pedwar math o becyn a gafodd eu cynnwys yn ein dadansoddiad, gwasanaethau cebl 1.13 Gbit/e oedd yn cofnodi'r cyflymder uwchlwytho uchaf oriau brig 8-10pm, yn amrywio o 52.1 Mbit/e yn Llundain i 52.3 Mbit/e yng Ngogledd-orllewin Lloegr. Roedd y cyflymder cyfartalog ar gyfer gwasanaethau ffeibr llawn 300-330 Mbit/e yn amrywio o 50.5 Mbit/e yng Ngogledd-orllewin Lloegr i 51.6 Mbit/e yn Nwyrain Lloegr. Ar gyfer cysylltiadau FTTC 63-67 Mbit/e, roedd gwahaniaeth o lai nag 1% rhwng y cyflymder uwchlwytho cyfartalog isaf ac uchaf a gofnodwyd o 8-10pm. Roedd i becynnau ADSL2+ gyflymder uwchlwytho llawer is na'r pecynnau eraill a'r amrywiad rhanbarthol mwyaf rhwng y cyflymder uwchlwytho 8-10pm cyfartalog isaf ac uchaf a gofnodwyd (7%).

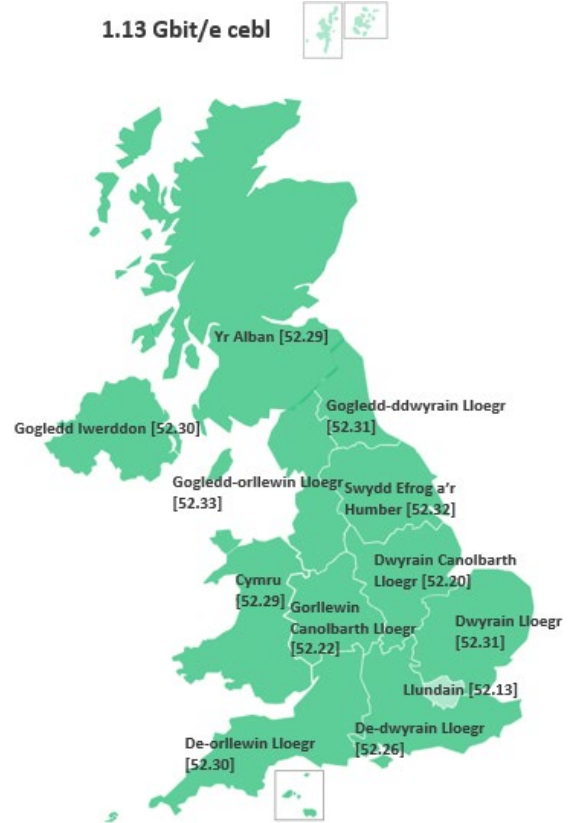
Ffigur 16: Cyflymder uwchlwytho oriau brig 8-10pm cyfartalog ar gyfer mathau penodol o becynnau, yn ôl gwlad yn y DU a rhanbarth o Loegr: Mawrth 2023 (Mbit/e)



300-330 Mbit/e ffeibr llawn



1.13 Gbit/e cebl



Ffynhonnell: Ofcom, gan ddefnyddio data profion wedi'u hymwreiddio a ddarparwyd gan ISP. Dangosol yn unig yw'r ffigurau; nid oes data ar gael ar gyfer cysylltiadau ffeibr llawn 300-330 Mbit/e yng Ngogledd-ddwyrain Lloegr oherwydd bod maint y sampl yn annigonol.